

Manual de Operaciones en Terminal

Documento No.	3			
Revisión	**Fecha**	**Elaboró**	**Aprobó**	**Comentarios**
1	07/19/2007	M.P. Graveland		
2	08/19/2009	Gelu Ciuică	Mike DiLuigi	



Notificación de Información Patrimonial

Índice

Descripción General del Equipo

Síntesis del Producto

RailRunner es un sistema bi-modal para mover contenedores, integrado por tres componentes:

1. **Chasís del RailRunner** - El chasís especial RailRunner está diseñado para operar sobre carretera o acoplado a un bogie RailRunner para operar sobre rieles.
2. **Unidad Intermedia RailRunner (UI) -** El chasís RailRunner se coloca sobre un truck de carro de carga compatible o ***bogie*** llamado Unidad Intermedia (UI) que se integra al chasis. La unidad intermedia es bidireccional.
3. **Unidad de transición RailRunner (UT) -** La Unidad de Transición (UT) RailRunner es un bogie que se utiliza en la parte frontal y trasera del bloque de las unidades RailRunner. La unidad de transición proporciona la interfaz entre el acoplador articulador acoplador receptor convencional del riel en una locomotora o carro de ferrocarril y el sistema de acoplamiento especial de RailRunner.

Las unidades intermedias no están equipadas con los dispositivos de seguridad comunes, como soportes de estribo, asideros y plataformas de cruce. Estos dispositivos se encuentran en las unidades de transición en los extremos de un tren RailRunner.

¡Precaución!
Bajo ninguna circunstancia deben los empleados de terminal u operativos intentar pasear en un bogie o chasís UI mientras esté operando en el ferrocarril o en un chasís cuando está en servicio en carretera.
Asegúrese de cumplir con todos los requisitos de seguridad de la terminal, así como los federales y estatales cuando opere un sistema bi-modal RailRunner.

El Chasis RailRunner

Vista frontal del chasís RailRunner

La parte frontal del chasís RailRunner se asemeja al chasis convencional. Las conexiones eléctricas y de aire y los cierres del contenedor frontal están montados al frente del chasís en forma similar a los equipos tradicionales que operan en carreteras y caminos. Adicionalmente, ***tiene acopladores*** que se conectan con los bogies RailRunner.



Figura 1 ***Vista frontal del chasís RailRunner***

Vista derecha (bordillo) del chasís RailRunner

Se puede acceder a la ***manguera flexible de conexión del freno*** delantera desde el lado derecho del chasís RailRunner. La manguera del freno se coloca alrededor del desacoplador del tren para guardarse cuando se opera en carretera. Durante la operación sobre rieles, la manguera se conecta a la línea del freno del bogie y se asegura mediante una cadena que se coloca en los mamparos del chasís tanto al frente como en la parte trasera. La tubería del freno del RailRunner es una tubería convencional con diámetro interior de 1-1/4 que se conecta a mano equipada con bloqueo *gladhand* con cabeza F tipo ferrocarril. La tubería de los frenos se usa como señal para aplicar y liberar los frenos del ferrocarril y para cargar las reservas de los frenos en forma similar a los vagones convencionales,

Se accede a la manguera flexible de la tubería de los frenos desde el lado del conductor del chasís. La válvula de alivio de presión se localiza en la parte trasera del lado del conductor.

PRECAUCIÓN
No intente desconectar las mangueras de aire del tren cuando estén bajo presión. Use la válvula de alivio (Figura 6) que se encuentra en la parte trasera del chasis para liberar la presión antes de desconectar las mangueras de aire del tren.

El ***desacoplador*** se localiza aproximadamente a 12 pies atrás de la parte del frente del chasís. Se usa para apoyar la parte frontal del chasís cuando está no se encuentra conectado a un conductor o tractor.

Continuando hacia la parte trasera del chasís, está la ***suspensión en carretera.*** Esta suspensión se monta en posición fija o se puede montar de tal manera que tenga posiciones múltiples. Para movimiento sobre rieles, el tándem se debe localizar hacia adelante, tan lejos como sea posible, lo que debe hacerse antes de conectar el chasís a cualquiera de las dos unidades, intermedia o de transición.



***Figura 2* Vista derecha (bordillo) del Chasís RailRunner**

Vista posterior del Chasis RailRunner

La parte trasera del chasis RailRunner es similar a la del chasís convencional para carretera. Centrada en la parte trasera del chasis, se encuentra el acoplador receptor que se conecta a los bogies RailRunner. Éste es idéntico al receptor que se encuentra en la parte frontal del chasís. Los cierres de torsión integrados están diseñados para ser una interfaz con los contenedores ISO estándar.

El chasís de 53 pies está equipado con una *plegable ICC* que se guarda y asegura en posición elevada para movimiento sobre rieles. Para movimiento en carretera, la defensa se debe bajar y cerrar usando pasadores de cierre (suministrados) colocados con cadenas en cada montante.
La defensa trasera del chasís de 40 pies se suelda a la suspensión de la rueda.

Para servicio en carretera, el deslizador del sistema de suspensión se debe mover hacia atrás. El chasís de 40 pies de RailRunner está equipado con una suspensión tándem deslizable con un bloqueo para frenos. La defensa ICC es una parte permanente de la estructura de la suspensión. En relación a la operación de la suspensión deslizable, Consulte ***“Suspensión Deslizable para operación en carretera o sobre rieles”*** en la página 71,



Figura 3 ***Vista posterior de un chasís RailRunner de 53 pies con Defensa ICC elevada***

Figura 4 ***Vista posterior de un chasís RailRunner de 53 pies con Defensa ICC hacia abajo***



Figura 5 ***Vista posterior de un chasís RailRunner de 40 pies con la defensa fija a la suspensión***

Vista izquierda (camino) de un chasís RailRunner

El ***bloqueo glad-hand posterior de la tubería de los frenos*** se encuentra en el lado izquierdo del chasís RailRunner en la parte posterior. Durante operaciones en carretera, este bloqueo glad-hand se asegura mediante una cadena; en operaciones sobre rieles, la tubería de los frenos se conecta al bloqueo glad-hand correspondiente en el bogie y se suspende con una banda amortiguadora de hule. La válvula de alivio para la tubería de aire del chasís del tren se ubica en la parte posterior del chasís en el lado del conductor.



<u>Figura 6</u> Válvula de alivio del tren que se usa para liberar la presión en la tubería de los frenos

PRECAUCIÓN

Es peligroso desconectar las tuberías del tren cuando están presurizadas. Antes de desconectar las mangueras, debe primero aislar el chasis cerrando las válvulas de cierre en los bogies. Una vez que ha aislado el chasís de los bogies, cierre la válvula de alivio para ventilar la tubería de aire del chasís del tren; una vez liberada la presión, puede desconectar sin peligro el bloqueo glad-hand

Unidad Intermedia RailRunner

Descripción General

El chasís RailRunner se coloca en bogies RailRunner, ya sea intermedios o de transición, los que se incorporan al chasis a través de una barra de enganche que se conecta a los receptores que se encuentran en el chasís frontal y trasero. La unidad intermedia es bidireccional y tiene una caja de control lateral y una válvula de freno lateral.

El bogie de la unidad intermedia consiste de dos ensambles principales:

1. Un truck de alto desempeño con frenos montados en el truck
2. Un ***marco*** superior, que proporciona una unión al chasís RailRunner.

El marco superior se eleva y se baja mediante un ***sistema de suspensión de muelle neumático.*** También hay un ***sistema de suspensión de resorte helicoidal*** que opera además de la suspensión de muelle neumático. El sistema de resorte helicoidal se compone de ocho (8) juegos de resorte helicoidales duales ubicados en las esquinas de los bogies. Estos juegos de resortes se enganchan mediante un mecanismo de paletas que se activa cuando el sistema RailRunner se prepara para operar sobre los rieles.

Vista de la caja de control de la unidad intermedia

La caja de control de la Unidad Intermedia proporciona acceso a la ***caja de control amarilla*** y ***al freno de mazno***. La caja de control amarilla contiene tres válvulas neumáticas que activan los pasadores de cierre y eleva y baja el marco superior. La tapa curva de esta caja se eleva durante la operación en terminal para acceder a las válvulas y cerrarse durante la operación sobre rieles. La tapa está también inter-conectada a un ***mecanismo de paletas*** y ***a un pasador de cierre*** a través de una serie de palancas y varillas de empuje.

La tapa de la Caja de Control se puede cerrar únicamente cuando el bogie se ha elevado a su altura máxima durante su operación sobre el riel. Será necesario usar un compresor para proporcionar suficiente presión de aire para elevar un chasis cargado a la altura de operación sobre el riel. Para abrir la tapa de la caja de control el bogie debe estar en su posición más elevada, la tapa se eleva jalando una ***barra T*** que se localiza en el lado izquierdo de la tapa de la caja de control, esto desengancha el ***cierre de la caja de control*** y permite que se eleve la tapa usando la manivela que se incluye.
Las instrucciones de operación de las válvulas de aire se pueden ver en la tapa de la caja de control. La tapa permanece abierta durante el ensamble del RailRunner.

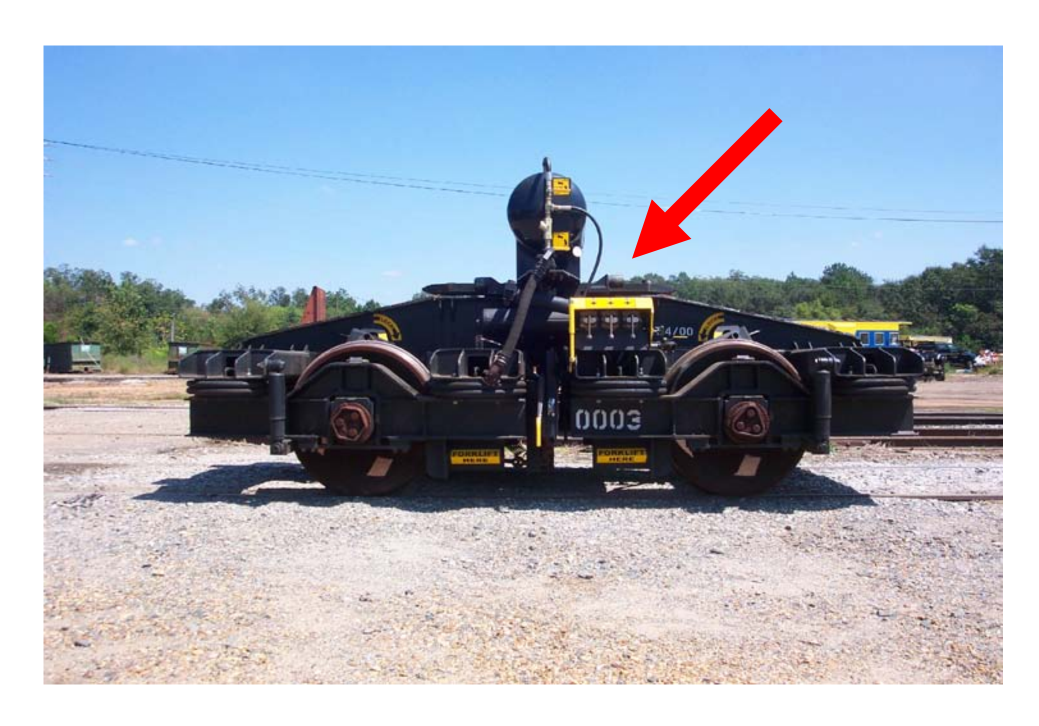


***Figura 7* Vista de la caja de control de la unidad intermedia**



Figura 8 ***Caja de control en posición cerrada (Cierre de control, manivela e instrucciones)***

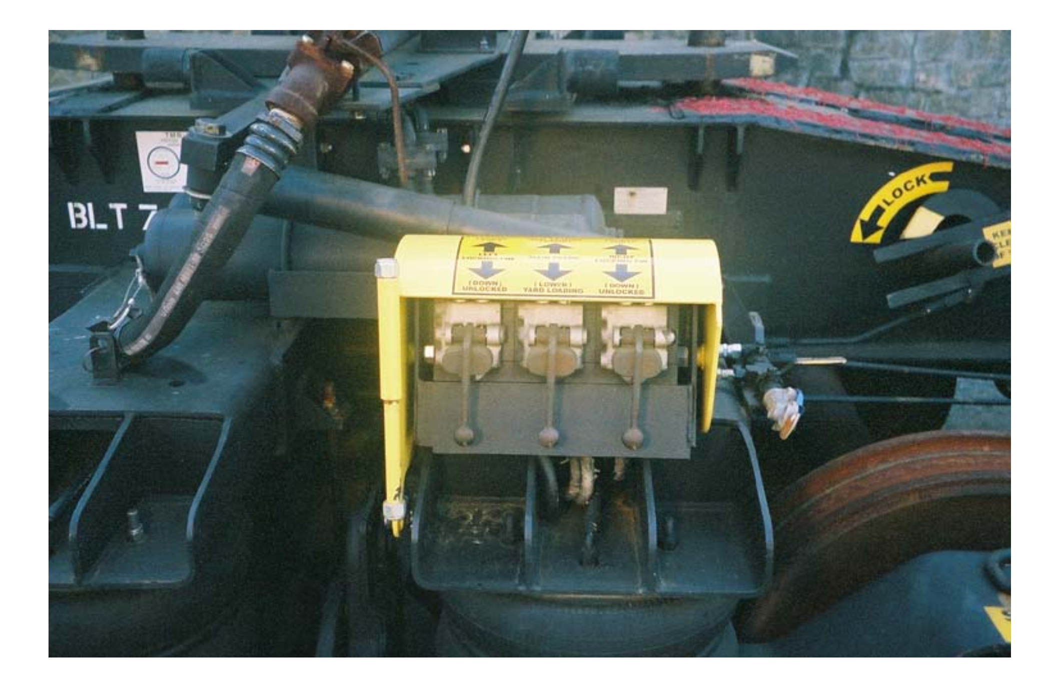
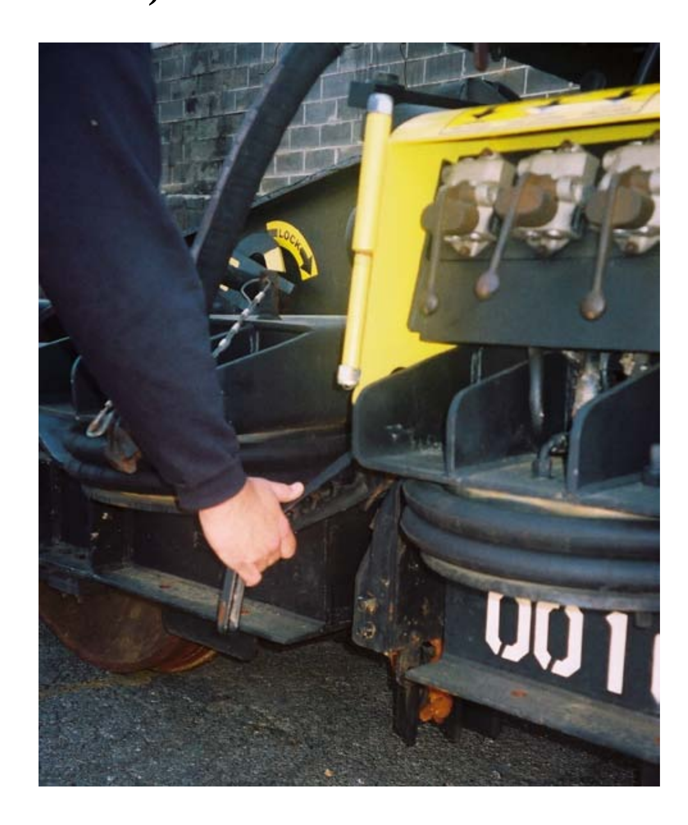
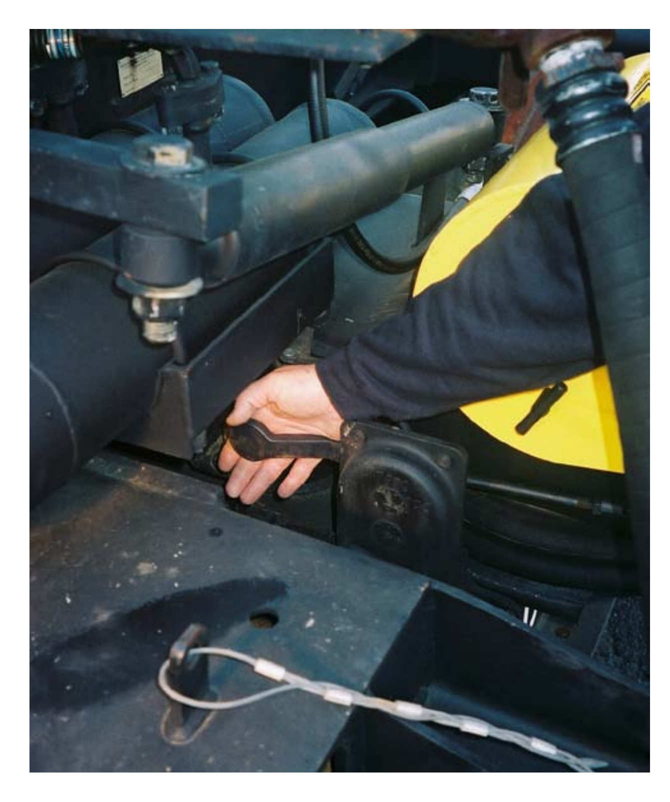


Figura 9 ***Caja de control en posición abierta (Cierre de control, manivela e instrucciones)***

Junto a la caja de control se encuentra el ensamble del ***freno de mano*** que libera éste. Este freno se usa cuando se estaciona la unidad intermedia e el riel durante operaciones en terminal. El freno se aplica usando la manivela. El freno se libera mediante una ***manivela de inversión*** localizada en la parte superior del ensamble del freno de mano (Vea ***Figura 11, Liberar el freno de mano).***



<u>Figura 10</u> Aplicando el freno de mano



<u>Figura 11</u> Liberar el freno de mano

La ***calcomanía del freno del truck*** y ***el indicador del pistón del freno*** se pueden ver desde la caja de control de la unidad intermedia. La calcomanía del freno del truck se consulta durante la inspección de frenos y especifica los límites de operación del indicador del pistón del freno que muestran que el freno se encuentra dentro de sus límites de operación. El indicador es visible debajo del marco superior de la unidad de transición a nivel del eje.

Indicadores del sistema de frenos

La unidad de transición utiliza uno de dos sistemas de freno:

1. Freno de aire TMB–60 New York
2. Sistema Wabco TMX

Cada sistema tiene una calcomanía diferente e indicadores del pistón de freno diferentes

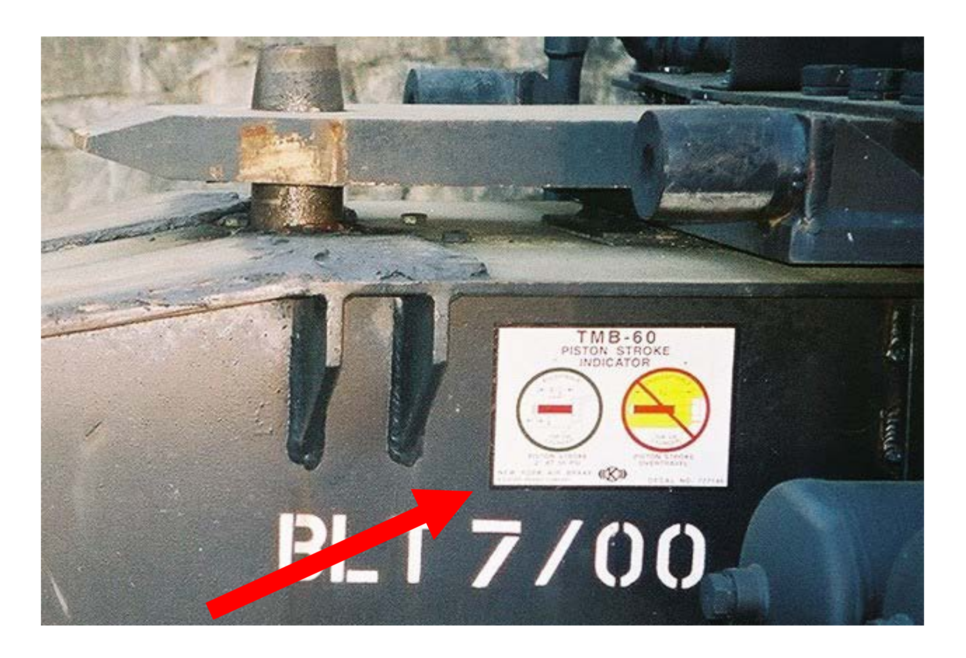


Figura 12 ***Calcomanía del freno del truck NYAB TMB-60***

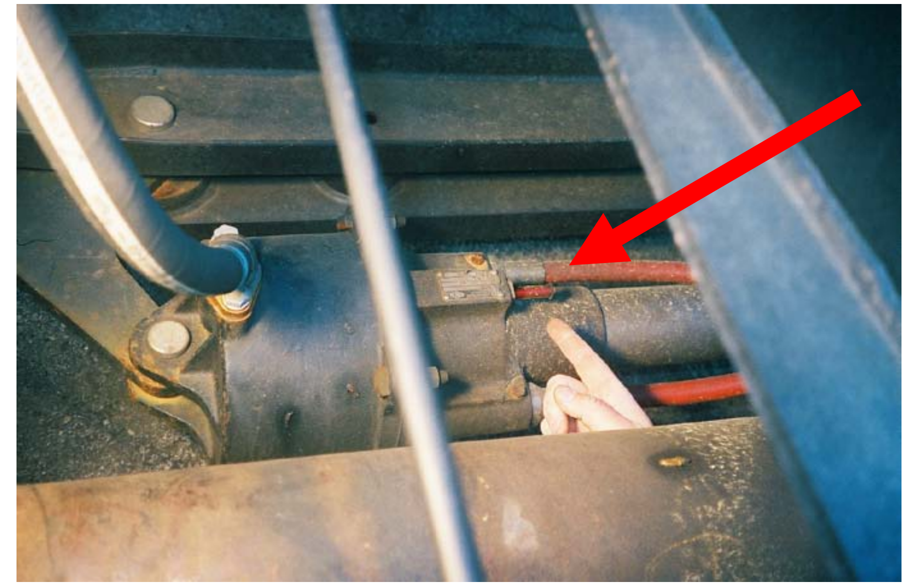
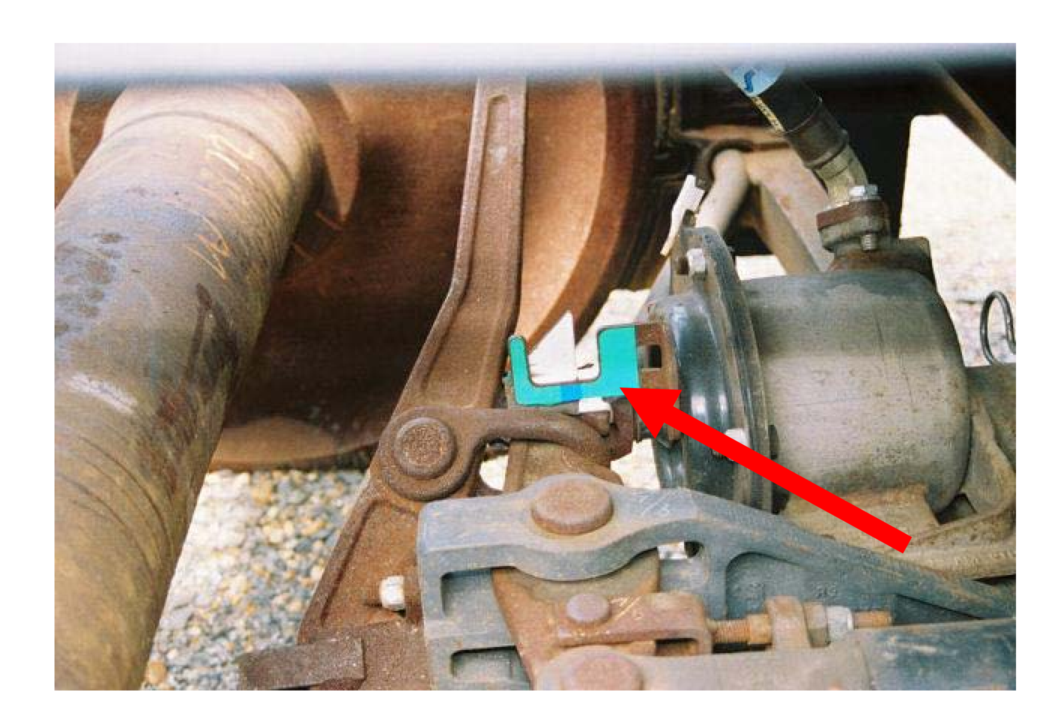


Figura 13 ***Indicador del pistón del freno NYAB TMB-60***



<u>Figura 14</u> Calcomanía del freno del truck WABCO TMX



<u>Figura 15</u> Indicador de la carrera del pistón WABCO TMX

Vistas de los extremos de la Unidad Intermedia

La unidad intermedia es bi-direccional con extremos simétricos. Cada extremo empieza con una rampa trapezoidal que alinea el chasís para su conexión apropiada con la barra de enganche que se localiza en la parte superior del marco superior. Arriba de la barra de enganche se encuentra la reserva del sistema de suspensión que almacena el aire necesario para operar el sistema de suspensión de aire que eleva y baja la unidad intermedia. Debajo de la reserva de aire, pasando a través del marco superior, está la tubería del tren de 1-¼" que es el medio mediante el cual la tubería del tren pasa a lo largo del RailRunner. Estas tuberías del tren están equipadas con válvulas de cierre estándar y bloqueos glad-hand.



Figura 16 ***Vista del extremo de la Unidad Intermedia***

Las ***Válvulas de nivelación*** se localizan debajo del marco superior a ambos extremos de la unidad de transición. Estas válvulas están montadas en el marco superior y se conectan a marco inferior mediante una varilla de control. El objetivo de estas válvulas es mantener una nivelación durante las operaciones sobre rieles.

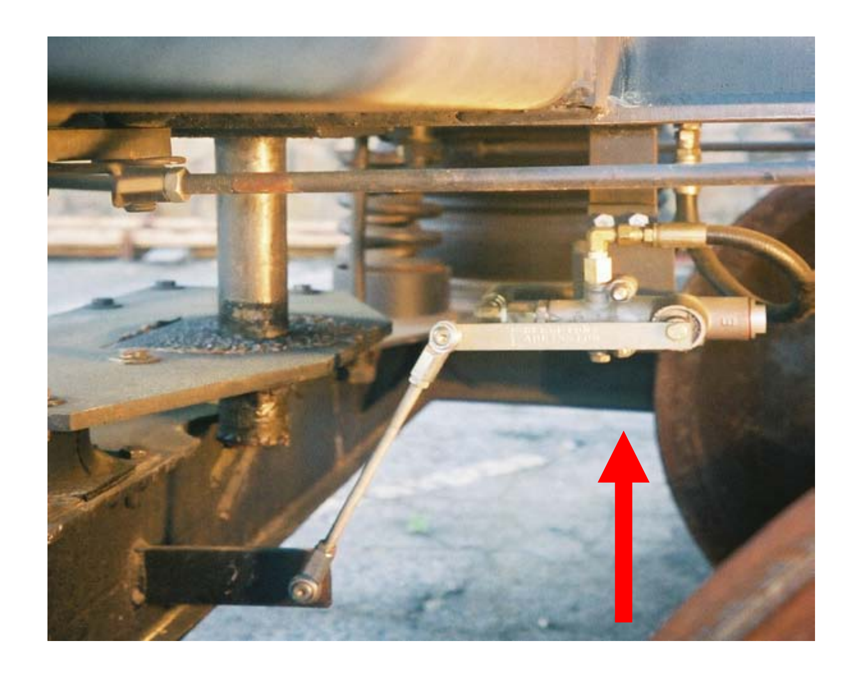


Figura 17 ***Válvula de nivelación de la unidad intermedia***

Lado ABDX de la válvula de la unidad intermedia

El lado ABDX de la válvula de la unidad intermedia contiene los componentes de la ***válvula de control ABDX,*** la cual se localiza en el centro de la UI debajo de la reserva. Los componentes de la válvula cargados o vacios se montan en una sub placa adyacente a la válvula ABDX y regulan la fuerza de los frenos dependiendo de la carga del vehículo.



Figura 18 ***Lado ABDX de la válvula de la unidad intermedia***

Unidad de Transición RailRunner

Descripción General

La Unidad de Transición (UT) se usa en la parte frontal y trasera del bloque de las unidades RailRunner. El bogie de la Unidad de Transición proporciona la interfaz entre el acoplador articulado convencional en una locomotora o carro de ferrocarril y el sistema de acoplamiento especial de RailRunner.

Similar a la unidad intermedia (UI), la unidad de transición consiste de dos ensambles principales:

1. Un truck de alto desempeño con frenos montados en el truck.
2. Un ***marco superior*** que proporciona una unión al chasís RailRunner.

El marco superior de la unidad de transición se eleva y se baja mediante un sistema de suspensión de muelle neumático.

Cuando se ensambla un tren RailRunner, la unidad de transición se coloca en las partes frontales y posteriores del bloque RailRunner. En su posición frontal, la unidad de transición se coloca debajo de la nariz del primer chasís RailRunner, éste camina entonces con la nariz hacia abajo para que la altura de acoplamiento del RailRunner quede más cerca del acoplador articulado. El acoplador articulado de la UT queda de frente para enganchar con el acoplador articulado de la locomotora en la parte delantera.



***Figura 19* Unidad de Transición**

En la posición posterior, la Unidad de Transición reemplaza a la Unidad Intermedia debajo del último chasís RailRunner. El último chasís RailRunner se asegura a la UT de la misma manera que la UI.

NOTA
Es recomendable que la UT se coloque en la parte posterior de la formación RailRunner pero no es un requisito. Los trenes RailRunner se pueden operar con una UI en posición de arrastre. Consulte ***"Instalación de un Dispositivo DET"*** en la página 42.

Vista del extremo del acoplador de una Unidad de Transición

Un extremo del la unidad de transición es el extremo del acoplador que contiene un ***soporte tipo "E" con acoplador*** articulado, con una barra de tracción incorporada al montaje del acoplador. Una ***tubería de frenos, un bloqueo glad-hand y una llave de cierre con interruptor*** convencional se encuentran al lado del montaje del acoplador articulado.

Además, en este extremo se encuentra la ***plataforma de cruce***, la cual está equipada con dispositivos de seguridad. La ***válvula de control ABDX, el tubo de escape, el colector de desperdicios, la válvula de cierre y la válvula para purgar*** se encuentran en esta plataforma. Una ***caja de herramientas*** también se localiza en la parte frontal del bogie UT adyacente a la plataforma de cruce (ver la sección "Contenido de la Caja de Herramientas de la Unidad de Transición" en este manual). Únicamente se puede acceder a la caja de herramientas por un lado.

La unidad de transición está también equipada con un ***freno de mano tipo ruedas***, el cual se aplica girando la rueda en sentido contrario a las manecillas del reloj. Una palanca de inversión de accionamiento rápido que libera el freno se encuentra en la parte superior del freno de mano tipo rueda.



Figura 20 ***Vista del extremo de la Unidad de Transición***

Vista de la Caja de Control de la Unidad de Transición

La ***caja de control amarilla*** y la ***válvula de carga/vaciado*** se encuentran junto a la plataforma de cruce y debajo de la caja de herramientas. La caja de control amarilla contiene dos válvulas neumáticas que activan el pasador de cierre y elevan y bajan el marco superior. La parte frontal de esta caja se eleva durante la operación en terminal para acceder a las válvulas y se cierra durante las operaciones sobre rieles. La puerta de esta caja se interconecta con el ***pasador de cierre de seguridad*** a través de una serie de palancas y varillas de empuje. La manivela eleva la puerta al liberar un cierre en el lado derecho de la caja y jalando. Las instrucciones de operación para las válvulas de aires se pueden ver en la parte superior de la caja de control. La puerta permanece abierta durante el ensamble de los trenes RailRunner.



Figura 21 ***Caja de Control cerrada de la Unidad de Transición***
(Cierre de control, manivela e instrucciones)

Vista de la rampa de la Unidad de Transición

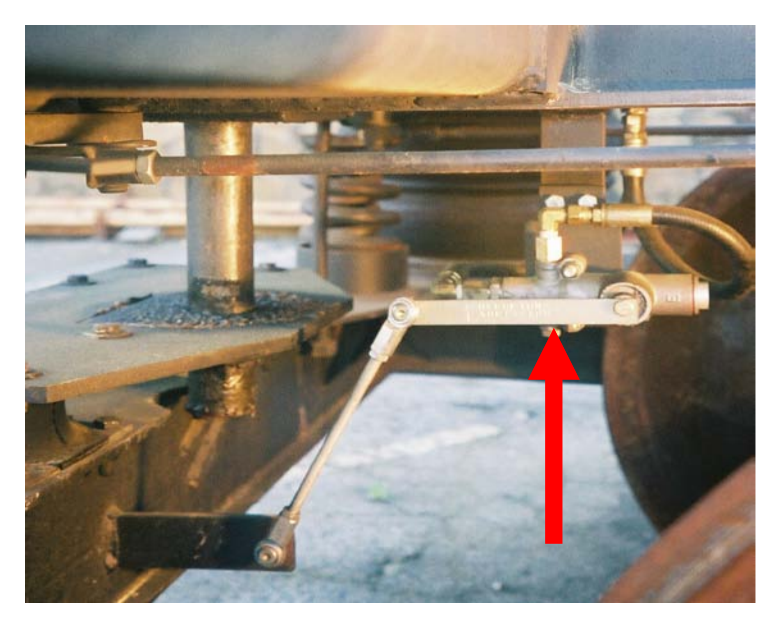
Al lado opuesto del acoplador de la unidad de transición se encuentra la rampa que se acopla al chasís guía o de arrastre de un tren RailRunner. La diferencia entre la rampa de una unidad de transición y la de un bogie UI es que la rampa de una UT se acopla únicamente al extremo "cuello de ganso" de un chasís RailRunner.



Figura 22 ***Vista de la rampa de la Unidad de Transición***

El extremo de la UT que tiene la rampa empieza con una rampa trapezoidal que se alinea al chasís para conectarse con la barra de enganche ubicada en la parte más alta del marco superior. Arriba de la caja de herramientas de la UT está la reserva del sistema de suspensión que almacena el aire necesario para operar este sistema que eleva y baja la UT. Debajo de la plataforma de cruce se encuentra la tubería de 1-1/4" del tren, el medio mediante el cual el aire viaja a lo largo de una formación RailRunner. Estas tuberías del tren están equipadas con llaves de cierre con interruptor y tuberías de aire (gladhands).

Válvulas niveladoras se localizan debajo del marco superior en ambos extremos de la unidad de transición. Estas válvulas se montan en el marco inferior y se conectan al marco inferior por medio de una varilla de control y su finalidad es mantener un rodado nivelado en las operaciones sobre rieles.



<u>Figura 23</u>* *Válvula elevadora de la Unidad de Transición

¡Precaución!
Todas las reglas de seguridad y las instrucciones que regulan los frenos defectuosos aplican a los bogies RailRunner.

Contenido de la Caja de Herramientas de la Unidad de Transición

Se recomienda que la caja de herramientas de cada unidad de transición contenga las siguientes herramientas:

Manuales de Instrucción

- Manual de Operación de RailRunner
- Manual del Freno Wabco TMX l
- Manual de freno NYAB TMB-60

Herramientas

- Martillo –-16 oz. endurecido
- Llave de cremallera de 10"
- Llave de cadena de 24"
- Llave de estrella de 3/4"
- Palanca de barra 36"
- Llave de estrella de 15/16"

Refacciones

- Manguera para chasís – 50 pies
- Zapatas para frenos (4) 2" compuestas con orejas
- Mangueras para frenos 1/4" (2) con conexiones *glad-hand*, 22" de longitud
- Bandas amortiguadoras (6)
- Juntas para las conexiones *Glad-hand* (4)

Operaciones en Terminal

Guía General para el Chasís RailRunner de 40 pies para servicio en carretera

El chasís se ha diseñado para transportar legalmente sobre carretera 57,100 libras (incluyendo el peso del contenedor y la carga), de conformidad con los límites de carga y las fórmulas para puentes.

La carga útil es:

- Peso del contenedor 8,000lb = 49,100 lbs.
- Peso del contenedor 8,500lb = 48,600 lbs.
- Peso del contenedor 9,000lb = 48,100 lbs.

En todo caso la carga debe estar distribuida / cargada uniformemente a lo largo del contenedor.

En caso de cargas "pesadas" sobre las 45,000 lbs. (carga útil) los siguientes datos deben especificar:

El peso total del truck no debe exceder 15,000 lbs.

- 3,000 lbs. deben cargarse de la parte posterior a la mitad delantera del contenedor para no exceder la carga permitida por el eje.

Después de bajar del bogie remolcado y antes de transportarse por carretera, el chofer deber verificar que la suspensión de las ruedas esté ubicada y asegurada en la parte trasera del chasís.

Guía General para el Chasís RailRunner de 53 pies para servicio en carretera

El chasís se diseño para transportar legalmente sobre carretera 52,000 libras (incluye el peso del contenedor y de la carga) de conformidad con los límites de carga y las fórmulas para puentes.

La carga útil es:

- Peso del contenedor 10,000lb = 42,100 lbs.
- Peso del contenedor 10,500lb = 41,600 lbs.
- Peso del contenedor 11,000lb = 41,100 lbs.

En todo caso la carga debe estar distribuida uniformemente a lo largo del contenedor.

En caso de cargas "pesadas" sobre las 45,000 lbs. (carga útil) los siguientes datos deben especificar:

- El peso total del truck no debe exceder 15,000 lbs.

Guía General para la formación de un Tren RailRunner

Los trenes RailRunner están sujetos a las regulaciones de la Administración Federal de Ferrocarriles (FRA por sus siglas en inglés). No se pueden operar más de 150 chasises en un solo tren. El equipo RailRunner no se puede entremezclar con carros convencionales, se debe operar detrás de éstos bajo ciertas circunstancias. Consulte las reglas de operación de su ferrocarril. Aunque los bogies RailRunner están diseñados para soportar fuerzas de compresión y de tracción de 400,000 libras, las fuerzas reales de operación no deben exceder en ningún momento las 225,000 libras.

Cuando construya un tren RailRunner, es necesario tener contenedores más pesados en el extremo frontal del tren y más ligeros o vacíos en la posición de arrastre, Las especificaciones y tablas de carga se encuentran en los documentos aplicables de FRA.

La formación RailRunner generalmente empieza en la parte de atrás y se construye hacia adelante. La secuencia general de la construcción de un tren RailRunner es la siguiente:

1. Primero, ancle la unidad de transición RailRunner (UT) con el último chasís RailRunner (ver la sección “Unidad de Transición posterior y el último chasís RailRunner” más adelante).
2. Una vez que la unidad de transición RailRunner está acoplada con el chasís RailRunner, las combinaciones subsecuentes de bogie UI/chasís se acoplan en secuencia (ver la sección “Unidad Intermedia y chasís” más adelante)
3. Cuando todas las combinaciones bogie UI/chasís se han acoplado, el tren RailRunner se termina acoplando el bogie UT guía en el extremo frontal de la formación (vea la sección “Unidad de Transición guía/extremo frontal” más adelante).

NOTA
Es necesario inspeccionar cada bogie y chasís RailRunner para verificar las condiciones mencionadas con anterioridad. La inspección se puede hacer a medida que cada unidad individual se acopla, o hasta que se ha construido todo el tren RailRunner.

Construcción de un tren RailRunner en una sola vía

Unidad de transición posterior y el último chasís RailRunner

1. Posicione la unidad de transición posterior en la posición adecuada en la vía en tangente para el último chasís del bloque RailRunner. Verifique que el marco superior del bogie UT posterior está en su posición más baja con las válvulas de control colocadas como corresponde. Aplique el freno usando la rueda del frente de la UT para evitar que el bogie ruede.

2. Traiga un chasís RailRunner. Para chasises equipados con suspensión deslizable, el chasís tándem debe estar en su posición más adelante, en caso contrario, retire el suministro de aire para la conexión *glad hand* de emergencia, haciendo que los frenos del contenedor se cierren. Jale la manija de liberación del pasador deslizable ubicada en el frente del marco y enganche en la ranura del marco. Lentamente lleve el cuerpo del chasís hacia atrás hasta que la suspensión enganche con los topes delanteros. Coloque la manija de liberación del pasador de nuevo en posición ***"cerrada".*** (Vea "***Suspensión Deslizable para operaciones en carretera o sobre rieles"*** en la página 71).

3. Vaya a la parte posterior del chasís, retire los dos pasadores de cierre de la defensa plegable que se encuentra en su posición baja, y elévela a la posición para operar sobre rieles. Inserte los dos pasadores de cierre para asegurar la defensa, no es necesario que ponga el tren de aterrizaje del chasís en su posición más baja.

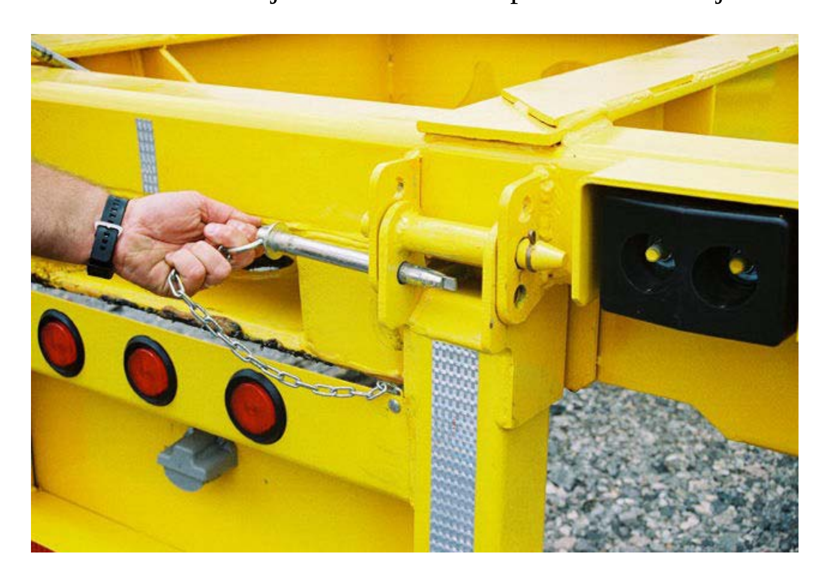


***Figura 24* Inserción y remoción de los pasadores de cierre de la defensa.**

4. Posicione el chasís sobre los rieles usando el tracto móvil. Las llantas y el tren de aterrizaje deben estar correctamente alineados con el riel para facilitar el acoplamiento del chasís a la unidad de transición posterior. El tracto móvil debe estar de frente a la unidad de transición posterior tan cerca como sea posible (el cuello de ganso del chasís debe estar apuntando a la UT posterior). Separe el tracto móvil del chasís.

5. Lleve el tracto móvil al frente de la unidad de transición de frente al acoplador del ferrocarril, libere el freno de la UT. Usando el tracto móvil empuje la UT hacia el chasís

estacionado hasta que éste se deslice hacia arriba de la rampa de la UT posterior y el recibidor del chasís enganche totalmente en la barra de tracción de la UT posterior. Verifique que las rampas de la UT estén engrasadas.



Figura 25 ***Empujando la unidad de transición debajo del frente del chasís***

Figura 26 ***Posicionamiento de la unidad de transición debajo del chasis***



Figura 27 ***El recibidor del chasís engancha completamente con la barra de tracción.***

6. Asegure la UT posterior al chasis usando las válvulas de aire adecuadas de la caja de control.

7. Aplique el freno de mano de la rueda en la unidad de transición posterior para anclar el chasís RailRunner para continuar construyendo un tren RailRunner.

8. Conecte la tubería glad-hand del freno del lado derecho (camino) del chasís a la unidad de transición posterior.

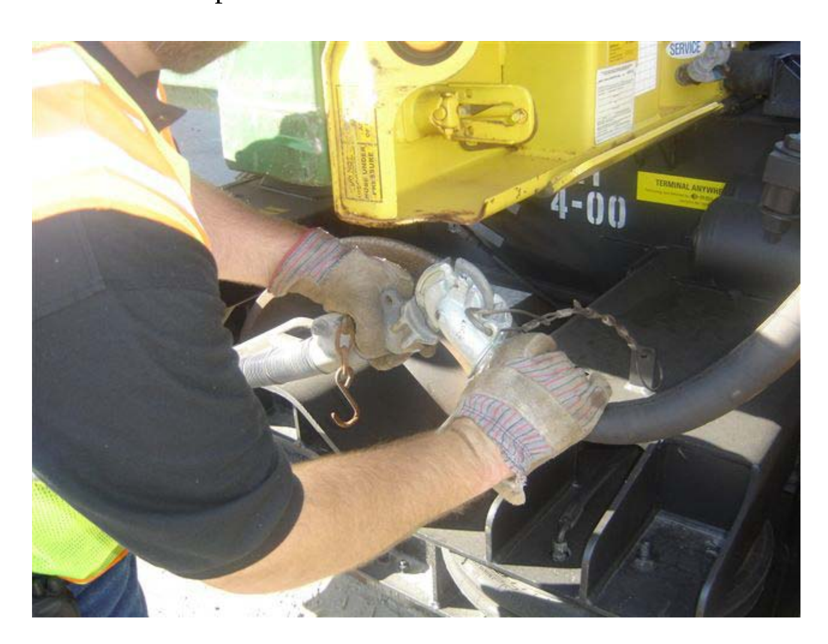


Figura 28 ***Conecte la tubería de aire del tren.***

9. Revise el manómetro de presión en la reserva de aire de la unidad de transición posterior ubicada arriba de la caja de herramientas. El manómetro debe leer 90 psi. Use el tracto móvil para cargar la reserva de aire a 110 psi de tal forma que el chasís cargado se pueda elevar a la posición Arriba/Riel. En chasises más ligeros o vacíos, 90 psi es una presión suficiente para elevar el bogie, en el caso de cargas más pesadas, se requieren 100 psi para elevar la unidad.

Unidades Intermedias y Chasís

1. Posicione la unidad intermedia en una sección de la vía en tangente delante del bogie UT y el chasís ensamblados (ver sección anterior)

¡Precaución!

Las unidades intermedias se deben posicionar en la vía de tal forma que todas las cajas de control se localicen en el mismo lado del riel para facilitar la operación y la inspección.

2. Aplique el freno de mano de la unidad intermedia. La caja de control debe estar en posición ***"abierta"***...



Figura 29 ***Vista del freno de mano y de la caja de control de la unidad intermedia.***

3. Usando un tracto móvil, posicione el chasís RailRunner centrado en las vías. En el caso de chasis equipado con suspensión tándem deslizable, revise que ésta se encuentre en su posición totalmente hacia adelante en el chasís. Si los ejes tándem tienen que deslizarse, jale la corredera del pasador de cierre y dirija el tracto móvil lentamente hacia atrás del cuerpo del chasís hasta que la suspensión enganche con los topes delanteros. Libere la corredera para que los pasadores de cierre vuelvan a enganchar. Los chasises equipados con suspensiones fijas están diseñados con suficiente espacio para acoplarse al bogie.

4. El chasís RailRunner debe centrarse sobre las vías y alinearse con la unidad intermedia. Las llantas interiores y los estribos del tren de aterrizaje deben dividir las vías tan cerca como sea posible. Esta alineación con las vías debe mantenerse a medida que cada chasis subsecuente se lleva hacia atrás hacia arriba de la rampa de la unidad de transición.



<u>Figura 30</u> Tracto móvil de patio posicionando un chasís en el riel para la construcción de un tren.

5. Una vez que el chasís RailRunner está totalmente alineado con las vías y con la unidad intermedia, lleve el chasís hacia atrás hacia arriba de la unidad intermedia hasta que haga contacto con los topes de hule. La lengüeta del acoplador de la barra de tracción debe estar totalmente enganchada en el recibidor del chasís posterior.

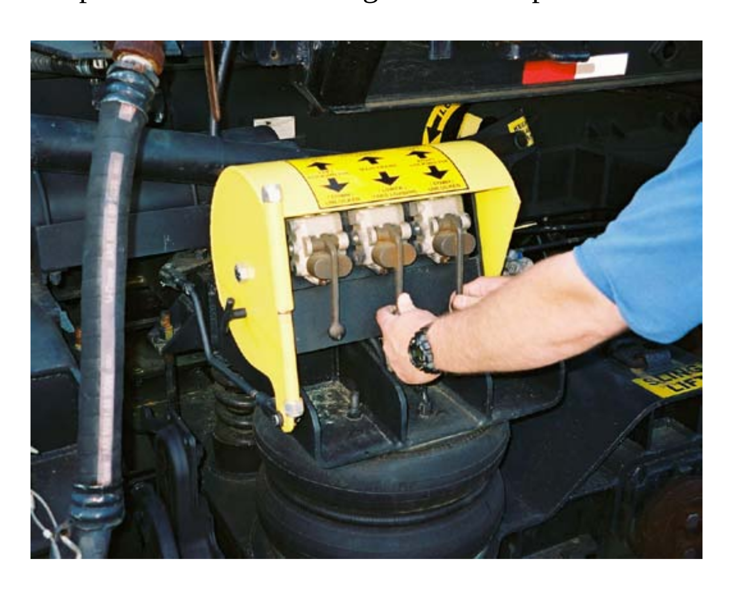
¡Precaución!
La rampa y los pasadores de acoplamiento deben estar adecuadamente lubricados antes de cada carga. Ambas rampas, así como las superficies de carga, requieren una generosa aplicación de grasa elaborada a base de jabón (moly grease) o producto similar. Los pasadores de cierre deben lubricarse con un spray lubricante como grafito o producto similar.



Aplicación de grasa

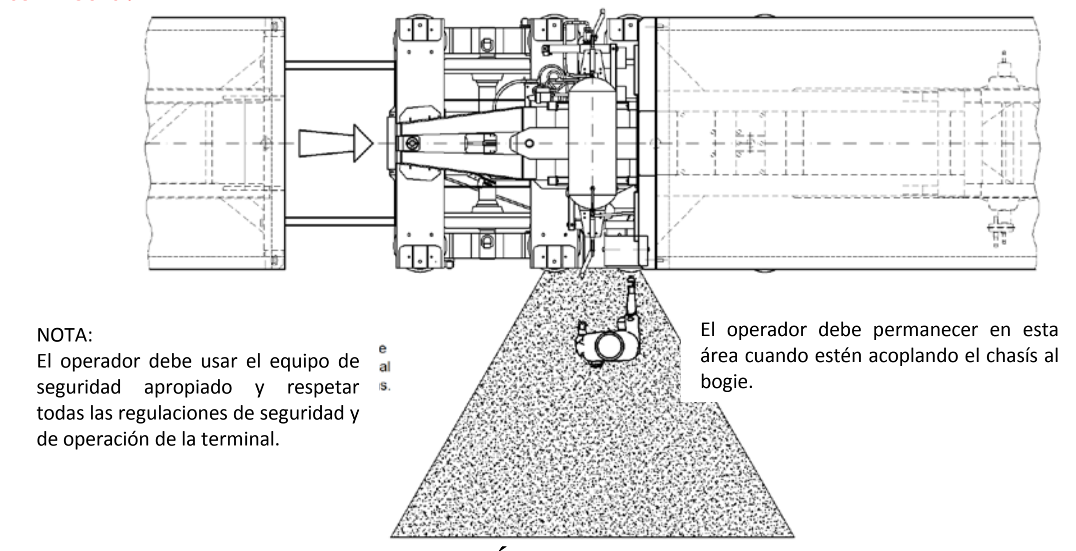
<u>Figura 31</u> Chasís moviendo la rampa hacia arriba hacia la Unidad Intermedia

6. Asegure el chasís a la UI activando la válvula de aire en la caja de control para enganchar el pasador de cierre.
7. Libere el freno de mano de la UI para poder empujar el chasis y la UI acoplados hacia atrás en el riel.
8. Empuje el chasís y la IU acoplados hacia atrás usando el tracto móvil hasta que este enganche completamente con el chasís anterior. La lengüeta de la barra de tracción debe estar completamente enganchada y el chasís sentado firmemente contra los topes de hule.
9. Posicione la válvula de control del pasador de cierre para enganchar el mecanismo del pasador de cierre. El chofer del tracto móvil debe “empujar” ligeramente el chasís para que los pasadores de cierre enganchen completamente.



<u>Figura 32</u> Activación de las válvulas de aire de la unidad intermedia

¡Precaución!
El operador debe permanecer siempre en el Área de Operación Segura cuando el chasís (vehículos de carretera) se está ensamblando con la unidad de transición o con la unidad intermedia.



<u>Figura 33</u> Área de Operación Segura

10. Baje el tren de aterrizaje y ajuste su altura para la conexión adecuada con la siguiente unidad intermedia.

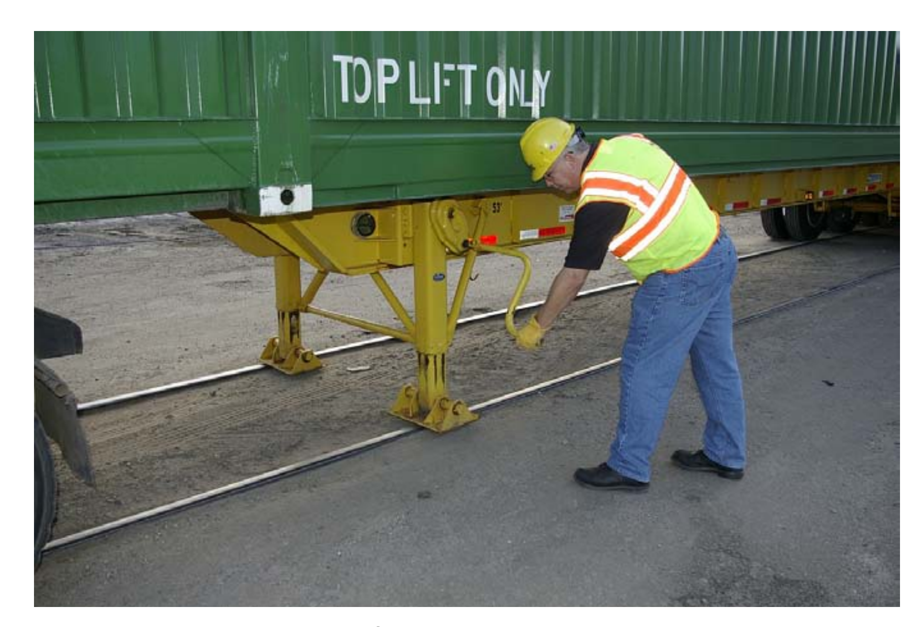


***Figura 34* Ajuste el tren de aterrizaje según sea necesario**

11. Conecte ambas tuberías *gald hand* de freno en cualquiera de los lados de la UI a la tubería correspondiente del tren en el chasís.



***Figura 35* Conectando la tubería de aire del tren.**

12. Inspeccione el manómetro de presión en la reserve de aire ubicada en el centro de la unidad intermedia. Use un compresor para cargar la reserva siguiendo las instrucciones.

NOTA

La presión del equipo RailRunner para operación sobre rieles es 90 psi. Las válvulas de la suspensión de aire no funcionarán si la presión baja de 30 psi. La reserva está equipada con válvulas con sobre-presión a 125 psi. Se requiere de un compresor o un tracto móvil para presurizar la reserva de la suspensión de aire a 110 psi cuando se eleva un bogie con un chasís cargado. Consulte "***Carga de la de la Reserva de la Suspensión",*** en la página 34).

Unidad de transición guía/extremo frontal

1. Posicione la unidad de transición guía/extremo frontal en el riel directamente en frente del primer chasís RailRunner o guía. El chasís ya debe estar posicionado con el cuello de ganso hacia adelante, la parte posterior de éste ya debe estar conectada a la unidad intermedia.

2. Aplique el freno de mano de la UI ya acoplada al chasís, esto permite que la unidad intermedia guía/extremo frontal se deslice por debajo del extremo del cuello de ganso frontal del chasís para su acoplamiento.

3. Empuje el bogie UT guía/extremo frontal hacia el chasis usando el tracto móvil o un montacargas. El tracto móvil o montacargas debe posicionarse para empujar contra el acoplador articulado de la UT guía/extremo frontal. Empuje la UT guía/extremo frontal hacia el chasís estacionado hasta que éste se deslice hacia arriba de la UT guía/extremo frontal y se enganche completamente en la barra de enganche en la UT guía/extremo frontal, asegure ésta al chasís usando las válvulas de aire adecuadas de la caja de control.

4. Aplique el freno de mano de la rueda en la UT guía/extremo frontal. Conecte la tubería del freno *glad hand* en el lado derecho (bordillo) posterior del chasis a la UT guía/extremo frontal.

5. Vea el manómetro de presión de la reserva de aire en la UT guía/extremo frontal que se encuentra debajo de la caja de herramienta. El manómetro debe indicar por lo menos 90 psi, si la lectura es inferior, cargue la reserva. Vea ***"Carga de la Reserva de la suspensión de aire"*** en la página 34.

NOTA
La presión del equipo RailRunner para operación sobre rieles es 90 psi. Las válvulas de la suspensión de aire no funcionarán si la presión baja de 30 psi. La reserva está equipada con válvulas con sobre-presión a 125 psi. Se requiere de un compresor o un tracto móvil para presurizar la reserva de la suspensión de aire a 110 psi cuando se eleva un bogie con un chasís cargado. Consulte "***Carga de la de la Reserva de la Suspensión",*** en la página 34).

6. Verifique que toda la formación RailRunner en vía esté interconectada como sigue:
   a. La unidad de transición de empuje (ultimo), acoplada al chasís de empuje (último) con el pasador de cierre debe estar en posición ***"cerrada"***
   b. Las mangueras de la tubería de aire del tren y las llaves de cierre deben estar en posición ***"abierta"***.
   c. El chasís de empuje (ultimo) conectado a la unidad de transición de empuje (última) y a la unidad intermedia. El (los) pasadores de cierre deben estar en posición ***"cerrada"***. Las mangueras de la tubería de aire del tren conectadas a las llaves de cierre deben estar en posición ***"abierta"***.



Figura 36 ***Pasador de cierre de la Unidad de transición completamente enganchado.***

Llave de cierre del pasador de cierre

d. Los chasises RailRunner subsecuentes de la formación RailRunner están interconectados a los bogies UI. Todos los pasadores de cierre se encuentran en posición ***"cerrada"***. Las mangueras de la tubería de aire del tren están conectadas y las llaves de cierre están abiertas.

e. La UT guía/extremo frontal está conectada a la parte frontal del chasís RailRunner guía. Los pasadores de cierre deben estar cerrados y las mangueras de la tubería de aire conectadas. Todas las llaves de cierre de aire en posición ***"abierta"***.

f. Los frenos de mano de todos los bogies RailRunner aplicados (bajo tensión).

g. Todas las reservas grandes del sistema de aire en cada UT y UT deben tener una presión de por lo menos a 90 psi.

h. Todas las cajas de control de las UI deben ser visibles desde el mismo lado del tren. Las cubiertas de la caja de control en posición ***"abierta"***

i. Todos los bogies RailRunner del tren deben estar en posición ***"abajo"*** (ej. Las bolsas de aire en los bogies no deben estar llenas).

☝ **La formación RailRunner está ahora lista para elevarse y asegurarse para operación sobre rieles.** (Consulte "Carga de la Reserva de la Suspensión de Aire" y "Asegurando un tren RailRunner para operaciones sobre las vías").

NOTA:
El procedimiento anterior es para construir un tren RailRunner en una sola vía. Para construirlo en múltiples vías, consulte la sección "Construcción de un tren en vías múltiples" más adelante.

Carga de la Reserva de la Suspensión de aire

Es necesario agregar aire a la reserva de la suspensión de aire cuando se levantan chasises cargados para operación sobre rieles. Un chasís totalmente cargado requiere que el sistema de suspensión tenga una presión de 110 psi para elevar el bogie.

NOTA
El sistema de suspensión debe tener la presión mínima de 30 psi para que las válvulas funcionen. Esta es una medida de precaución para evitar el desacoplamiento o alteración de bogies que han tenido problemas con el sistema de suspensión.

Conecte a mano el lado de suministro al bogie y ponga las válvulas en “LLENADO RÁPIDO”. La reserva de la suspensión se puede ahora cargar a 110 psi. Mientras la reserva está cargando, el bogie se puede elevar a la posición para operar sobre rieles, de esta forma acelera el proceso de construcción del tren.



<u>Figura 37</u> Glad-hand del compresor acoplado a glad-hand en el bogie. Coloque la válvula de bola en “Llenado rápido”. Cargue la reserva de aire a 110 psi.

NOTA
No es necesario esperar hasta que todo el tren esté conectado para elevar cada bogie. Para acelerar la construcción del tren, cada uno de los bogies se debe elevar a la posición para operación sobre rieles tan pronto como el chasís/contenedor está acoplado al bogie.

Asegurar un Tren RailRunner para operación sobre rieles

NOTA
Empiece elevando el chasís inflando la suspensión de aire tan pronto como tres o más unidades están acopladas. No es necesario esperar hasta que el tren está completo para empezar a elevar los bogies a la posición para operar sobre rieles. Elevar los bogies tan pronto como sea posible acelerará la construcción del tren antes de acoplarlo a la locomotora.

1. Verifique que el freno de mano de la rueda en la Unidad de Transición Guía/Extremo frontal esté aplicado. El freno de mano debe estar aplicado hasta que la formación se haya conectado a la locomotora.

2. Abra la cubierta de la caja de control de la Unidad de Transición Guía/Extremo frontal y active (oprima) la válvula de control para elevar el marco superior de la Unidad de Transición Guía/Extremo frontal. El tiempo que lleva elevar el bogie a la posición para operación sobre rieles depende del peso del contenedor y de la capacidad del compresor.

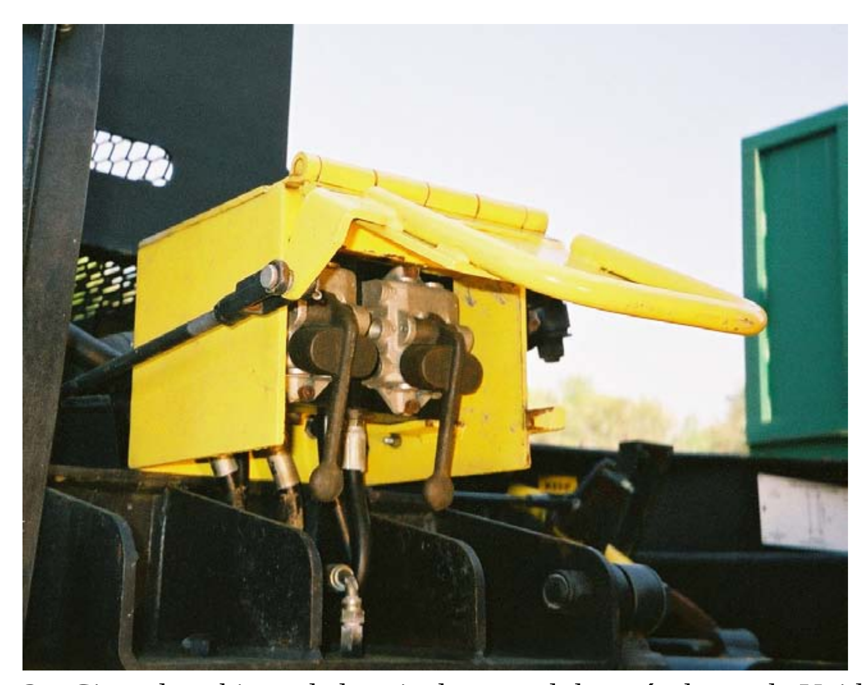


***Figura 38* Activación de los controles de la unidad de transición.**

3. Cierre la cubierta de la caja de control después de que la Unidad de Transición Guía/Extremo frontal está completamente elevada. La cubierta se interconecta con el mecanismo de cierre del pasador de cierre visible desde la caja de control. Revise el mecanismo de cierre para confirmar que el pasador esté en posición ***"cerrada"***. Cierre y asegure la cubierta de la caja de control.



<u>Figura 39</u> Cerrando la caja de control de la Unidad de Transición

4. Coloque las tres (3) válvulas de bola del control de aire en posición ***"operar"*** como se indica en las calcomanías que se encuentran junto a cada una de las válvulas. Se puede acceder a estas válvulas desde el lado de la caja de control de la Unidad de Transición Guía/Extremo frontal



<u>Figura 40</u> Fijando las válvulas de aire de la unidad de transición

5. Camine a lo largo del tren RailRunner hacia la primera unidad intermedia y luego a todas las demás unidades intermedias mientras realiza las siguientes operaciones:

NOTA

Termine la secuencia de operaciones siguiendo las instrucciones 6 a 10 para todas las unidades intermedias de la formación.

6. En cada unidad intermedia, la puerta redonda de la caja de control debe estar en posición ***"abierta"***. Las tres válvulas de control deben ser visibles. La válvula de control del lado izquierdo y la del lado derecho deben estar en posición ***"cerrada"*** (están hacia adentro como se indica en la calcomanía de la tapa de control). Empuje la válvula central a la posición ***"elevada"*** como se indica en la calcomanía de operación.

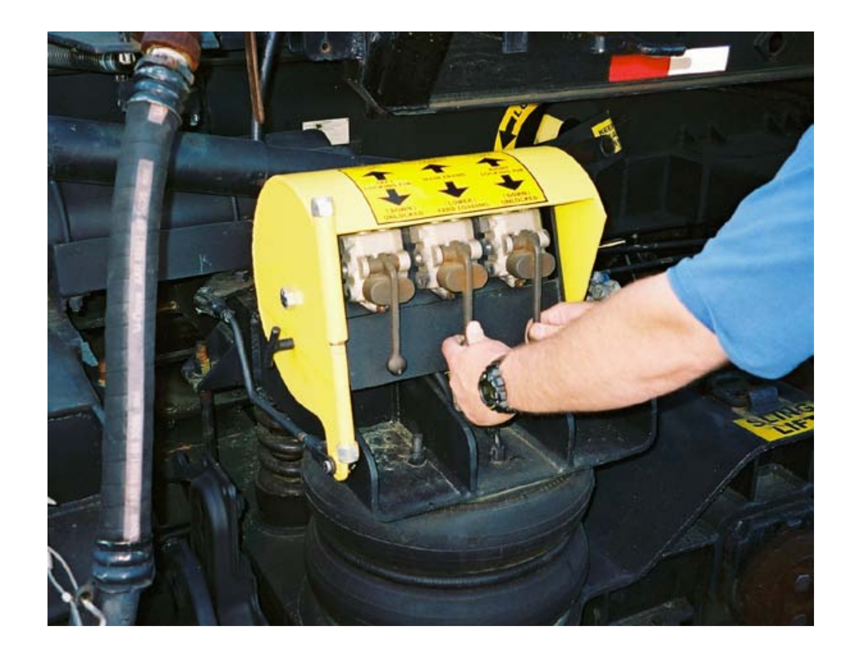


***Figura 41* Fijando las válvulas de aire de la Unidad Intermedia**

7. Después de que cada unidad intermedia y cada chasis se han elevado, cierre la puerta redonda de la caja de control hasta que la **Manija T** esté enganchada.

NOTA
Como medida de seguridad, la puerta de la caja de control no se puede cerrar hasta que la unidad intermedia esté completamente elevada. La puerta está interconectada a una suspensión secundaria y a un mecanismo de pasadores de cierre que evitan un desacoplamiento inadvertido del chasís en tránsito y que además proporcionan una seguridad contra el vandalismo. La puerta no debe cerrar a menos que los mecanismos de operación estén acomodados adecuadamente y funcionando.

NOTA
Si fuera necesario forzar la puerta para cerrarla, entonces hay un problema con la configuración del chasís/bogies UI. Debe identificar y arreglar este problema antes de continuar con el siguiente bogie RailRunner.

8. Fije la válvula de bola de cada unidad intermedia hasta que ésta y el chasís estén completamente elevados y la puerta de la caja de control cerrada y asegurada. Hay cuatro

(4) válvulas de bola, cada una es visible y se puede acceder a ella desde la caja de control. Fije las válvulas en la posición ***"operar"*** como se indica en las calcomanías de operación que se encuentran junto a cada una de éstas.



Figura 42 ***Fije las válvulas de bola en posición "OPERAR"***



Figura 43 ***Válvula de elevación rápida***

NOTA

La unidad intermedia está equipada con un circuito de aire de "elevación rápida". Esta válvula se usa para elevar el marco superior en menos de un minuto. Conecte el compresor al bogie glad-hand. Abra la válvula de ***"llenado rápido"*** para empezar a cargar la reserva.

Posicione la válvula de ***"Elevación rápida"*** para empezar a levantar el marco superior. Una vez que éste se ha elevado, fije la válvula en posición ***"operar"***. El marco superior elevado se ajustará a la altura de operación sobre riel adecuada nivelando el circuito de válvulas.

9. Libere el freno de mano manipulando la palanca de inversión en la parte superior de la carcasa del freno. Esto libera la tensión en el sistema de frenos evitando dañar la rueda debido a deslizamiento inadvertido de las mancuernas.

¡Precaución!
Si no libera el freno de mano, las mancuernas pueden dañarse cuando la locomotora jale el tren RailRunner.

10. Una vez que todas las unidades intermedias se encuentran en la posición ***"elevada",*** operación sobre rieles, revise lo siguiente en cada una:
    a. Válvulas de bola colocadas en posición de operación
    b. Puertas de las cajas de control cerradas y aseguradas
    c. Frenos de mano **no aplicados**

11. Confirme que la Unidad de Transición de empuje/extremo esté configurada para operación sobre rieles. Confirme que el freno de mano de la rueda de la unidad de transición de empuje/extremo esté puesto, no lo libere hasta que la formación RailRunner completa esté conectada a la locomotora y el tren listo para salir del patio.

12. Fije las tres (3) válvulas de bola de control de aire de la unidad de transición en la posición ***"operar"*** como se indica en las calcomanías que se encuentran al lado de cada válvula. Se puede acceder fácilmente a las válvulas desde el lado de la caja de control de la Unidad de Transición Guía/Extremo.

13. La formación completa RailRunner está ahora en posición para operación sobre rieles. Revise lo siguiente para verificar:
    a. Los frenos de mano de la unidad de transición están aplicados
    b. Los frenos de mano de la unidad intermedia **no están aplicados**
    c. Las válvulas de bola de los bogies RailRunner están en posición ***"operar"***
    d. Las mangueras de la tubería de aire del tren están conectadas a lo largo de todo el tren.

El tren RailRunner está listo para acoplarse a la locomotora.

Acoplamiento de una formación RailRunner a la locomotora

1. Mueva la locomotora a la Unidad de transición guía/extremo frontal y posicione el acoplador del riel en ésta de tal manera que se alinee con el acoplador de la locomotora. Acople la locomotora a la formación RailRunner.

2. Instale el dispositivo del Extremo del Tren (DET) en el acoplador de la unidad de transición trasera / de empuje. Vea página 42 para ***Instalación de un Dispositivo DET (End of the train device – EOT)***

3. Conecte la manguera de la tubería de aire del tren a la locomotora y cargue la tubería. Cargue la tubería del tren poniendo el sistema a la presión de operación adecuada del sistema de frenos (hasta ahora, la tubería del tren en el chasis estaba vacía). El tiempo requerido para cargar dependerá de la longitud del tren.

4. Inspeccione el sistema de frenos para asegurar una operación adecuada. Cuando lleve a cabo la inspección de frenos, note que un bogie RailRunner puede estar equipado con un sistema Wabco TMX o sistema de frenos New York Air Brake TMB, cada uno de los cuales tiene diferente indicador. Hay una calcomanía que especifica los límites de operación del sistema, ésta es visible en el marco superior del bogie y visible también desde la caja de control.

5. Los indicadores para cualquiera de los sistemas de frenos son visibles al nivel de eje en el marco inferior del bogie RailRunner:

   a. **Sistema de frenos Wabco**. El indicador del sistema Wabco es una bandera amarilla. La carrera del pistón en la terminal inicial debe ser de 1-1/4” a 3-1/2”. El freno Wabco se considera inefectivo a 3-5/8”.



***Figura 44** Calcomanía de instrucciones del Indicador del Freno Wabco TMX*

b. **Sistema de frenos NYAB – TMB-60.** El indicador para el sistema NYAB-TMB es una varilla/pistón color rojo que sale de la parte superior del cilindro. La carrera del pistón en la terminal inicial debe ser de 2” a 3-1/8”, para el sistema NYAB. Este sistema se considera inefectivo a 3-1/4”

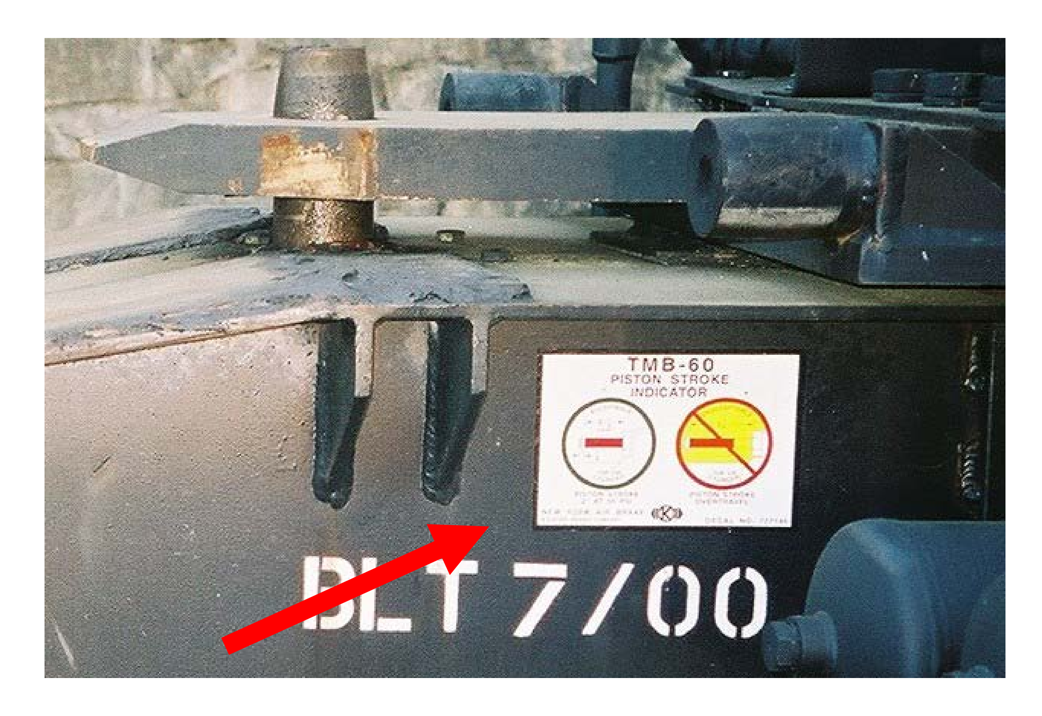


***Figura 45* Calcomanía de instrucciones del pistón NYAB TMB-60**

6. Lleve a cabo la **Inspección Final** de todo el tren RailRunner de la siguiente forma:
   a. Llaves de cierre de la tubería del tren en la posición adecuada
   b. Todos los bogies RailRunner en posición elevada
   c. Puertas/tapas de las cajas de control cerradas y aseguradas
   d. Chasis y bogies RailRunner parecen estar en condiciones adecuadas para trabajar
   e. La locomotora está acoplada
   f. Los frenos de mano de las ruedas de la Unidad de transición guía/extremo frontal debe estar liberados para operación sobre rieles
   g. El freno de mano de todos los bogies UI está liberado para operación sobre rieles
   h. DET instalado en la UT posterior/de empuje.
   i. Tubería de frenos del tren cargada a 90 psi.

El tren está ahora listo para operación.

Instalación del Dispositivo DET

La formación RailRunner debe tener un dispositivo al Extremo del Tren (DET) instalado en la unidad de transición posterior / de empuje. Consulte los requisitos de FRA/AAR para la instalación y operación de un DET.

Las condiciones de FRA permiten que la Unidad Intermedia RailRunner sea el último bogie en la formación RailRunner. Si una unidad intermedia está al final de la formación, debe instalarse un DET usando la mordaza DET suministrada por RailRunner. La mordaza DET amarilla se encuentra en la caja de herramientas de cada Unidad de Transición.

La mordaza DET se posiciona en la barra de enganche y se asegura usando un tornillo en la parte lateral de ésta. Una vez que la mordaza está asegurada, se puede instalar el DET. La instalación de un DET en a mordaza se hace de la misma forma en que se instala un acoplador. La mordaza se asegura usando un pasador de cierre en posición elevada/riel. El pasador de cierre evitará que se pierda la mordaza y el DET en caso que el tornillo que asegura la mordaza se afloje.

Una vez que el DET se ha asegurado, acople la manguera de la tubería de aire del tren a la tubería del freno del tren y abra la llave de cierre para permitir que la presión de aire pase al DET.



***Figura 46** Dispositivo DET instalado en la unidad de transición Posterior/de empuje*



***Figura 47** Mordaza DET y dispositivo DET instalados en la unidad intermedia posterior/de empuje*

Construcción de un Tren RailRunner en vías múltiples

En el caso de trenes RailRunner más largos o trenes mezclados, será necesario construir “bloques” o formaciones cortas RailRunner en varias vías. Cuando se construyen trenes en varias vías, es necesario consultar las especificaciones sobre tonelaje de arrastre permitido. Los bloques de contenedores más pesados deben colocarse detrás de la locomotora y adelante de los contenedores más ligeros o vacíos.

Se sugiere que cuando se construya una formación en varias vías, se construya primero en la vía que se encuentra más alejada del área de preparación de los chasises. El primer bloque puede ser ya sea el Extremo Frontal o el Extremo de Empuje. Antes de construir el bloque, debe determinarse la secuencia o posicionamiento detrás de la locomotora para asegurar que los contenedores más pesados se coloquen delante de los más ligeros. En este manual, se asume que la vía más alejada del área de preparación de chasises será el bloque ligero/de empuje. La vía más cercana al área de preparación es para el bloque pesado/guía. Si los bloques se construyen entre estas dos vías, la posición del chasís dentro de cada bloque intermedio se determinará por la posición del chasís más pesado hacia el extremo delantero.

Unidad de transición posterior y el último chasis RailRunner en vías múltiples

1. Posicione la unidad de transición posterior en la ubicación adecuada en una vía en tangente para el último chasis en el bloque RailRunner. Verifique que el marco superior del bogie UT posterior se encuentra en su posición más baja con la válvula de control colocada apropiadamente. Aplique el freno usando la rueda de la parte frontal de la UT para evitar que el bogie ruede.

2. Traiga un chasis Para chasises equipados con suspensión deslizable, el chasís tándem debe estar en su posición más adelante, en caso contrario, retire el suministro de aire para la conexión *glad hand* de emergencia, haciendo que los frenos del contenedor se cierren. Jale la manija de liberación del pasador deslizable ubicada en el frente del marco y enganche en la ranura del marco. Lentamente lleve el cuerpo del chasís hacia atrás hasta que la suspensión enganche con los topes delanteros. Coloque la manija de liberación del pasador de nuevo en posición ***“cerrada”.***

3. Vaya a la parte posterior del chasís, retire los dos pasadores de cierre de la defensa plegable que se encuentra en su posición baja y elévela a la posición para operar sobre rieles. Inserte los dos pasadores de cierre para asegurar la defensa, no es necesario que ponga el tren de aterrizaje del chasís en su posición más baja.



<u>Figura 48</u> Inserción y remoción de los pasadores de cierre de la

4. Posicione el chasís sobre los rieles usando el tracto móvil. Las llantas y el tren de aterrizaje deben estar correctamente alineados con el riel para facilitar el acoplamiento del chasís a la unidad de transición posterior. El tracto móvil debe estar de frente a la unidad de transición posterior tan cerca como sea posible (el cuello de ganso del chasís debe estar apuntando a la UT posterior). Separe el tracto móvil del chasís.

5. Lleve el tracto móvil al frente de la unidad de transición de frente al acoplador del ferrocarril, libere el freno de la UT. Usando el tracto móvil empuje la UT hacia el chasís estacionado hasta que éste se deslice hacia arriba de la rampa de la UT posterior y el recibidor del chasís enganche totalmente en la barra de tracción de la UT posterior.



Figura 49 **Empujando la unidad de transición debajo del frente de chasís**



Figura 50 ***Posicionamiento de la unidad de transición debajo del chasís***



Figura 51 ***Recibidor de chasís completamente enganchado a la barra de enganche***

6. Asegure la unidad de transición posterior al chasís usando las válvulas de aire adecuadas en la caja de control

7. Coloque el freno de mano de la unidad de transición posterior para anclar el chasís RailRunner para continuar construyendo un tren RailRunner.

8. Conecte la tubería del freno *glad hand* del lado derecho (camino) de la parte posterior del chasís a la UT posterior.

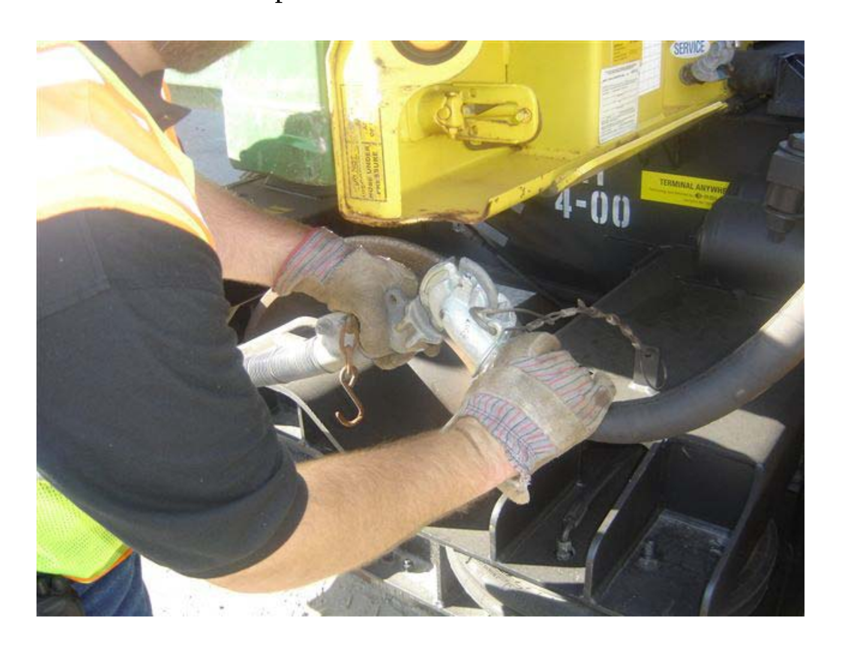


Figura 52 ***Conexión de la tubería de aire del tren***

9. Verifique el manómetro de presión en la reserve de aire en la UT posterior ubicado sobre la caja de herramientas. La lectura debe ser 90 psi. Use el tracto móvil para cargar la reserva de aire a 110 psi de tal manera que el chasís cargado se pueda elevar a la posición Arriba/Riel. En el caso de chasises más ligeros o vacíos, 90 psi será suficiente para elevar el bogie, en el caso de chasises más pesados, será necesaria una presión 100 psi para elevar la unidad.

Unidad Intermedia y Chasis RailRunner en vías múltiples

Cuando construya bloques de bogies RailRunner en vías múltiples, el posicionamiento y secuencia de las unidades intermedias es el mismo que en el caso de una sola vía. Construya desde la parte posterior del tren, desde el bogie UT de empuje/extremo hacia adelante hasta que haya terminado la primera vía.

1. Posicione la Unidad intermedia en una sección de una vía en tangente delante del ensamble bogie UT/chasis posterior (ver sección anterior)

¡Precaución!
Las unidades intermedias se deben posicionar en la vía de tal forma que todas las cajas de control se localicen del mismo lado del riel para facilitar la operación e inspección.

2. Aplique el freno de mano de la unidad intermedia. La caja de control debe estar en posición ***"abierta".***

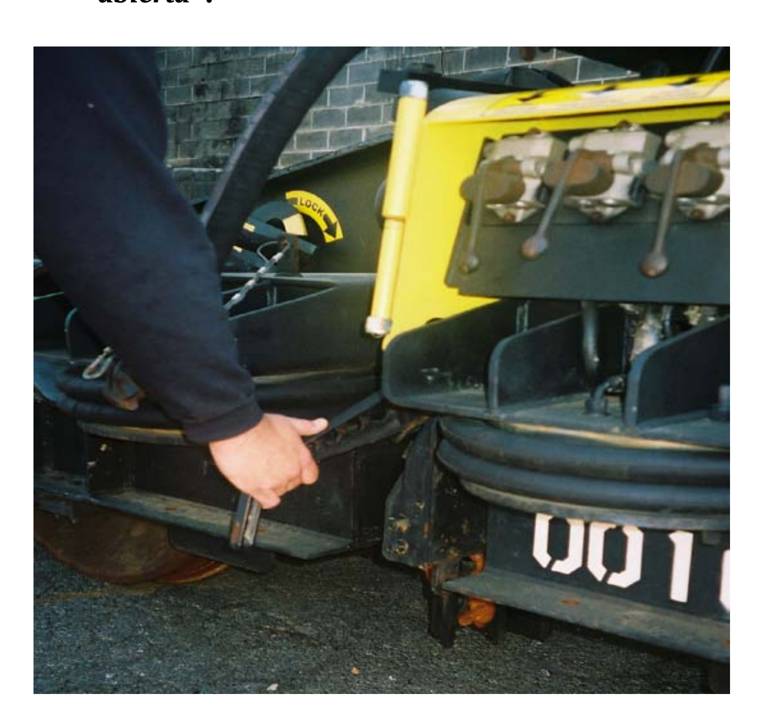


Figura 53 ***Vista del freno de mano y de la caja de control de la unidad intermedia***

3. Usando un tracto móvil, posicione el chasís RailRunner centrado en las vías. En el caso de chasis equipado con suspensión tándem deslizable, revise que ésta se encuentre en su posición totalmente hacia adelante en el chasís. Si los ejes tándem tienen que deslizarse, jale la corredera del pasador de cierre y dirija el tracto móvil lentamente hacia atrás del cuerpo del chasís hasta que la suspensión enganche con los topes delanteros. Libere la corredera para que los pasadores de cierre vuelvan a enganchar. Los chasises equipados con suspensiones fijas están diseñados con suficiente espacio para acoplarse al bogie.

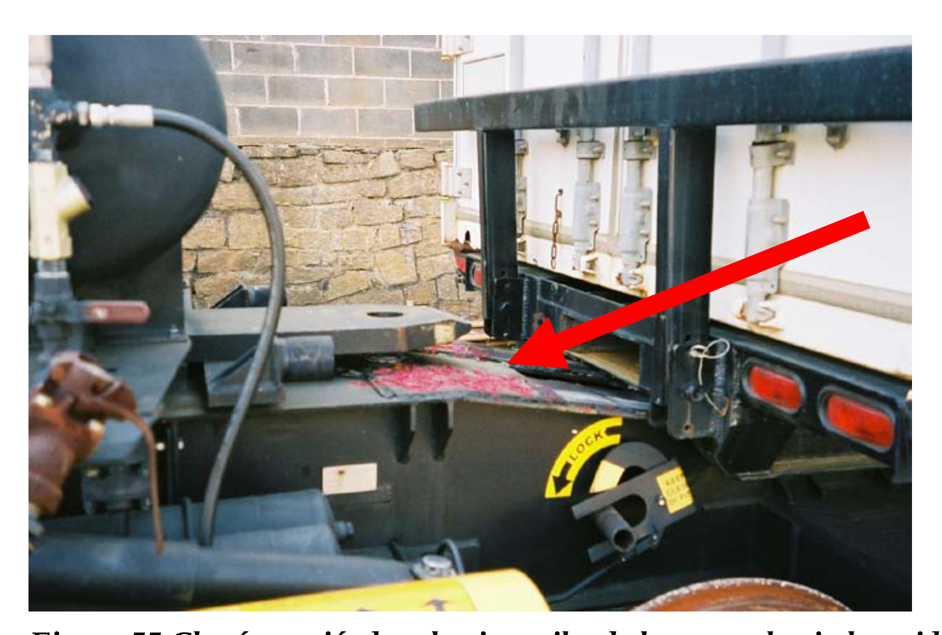
4. El chasís RailRunner debe estar centrado sobre las vías y alineado con la unidad intermedia. Las ruedas delanteras y los estribos del tren de aterrizaje deben dividir las vías tan cerca como sea posible. Esta alineación con la vías se debe conservar a medida que cada chasís subsecuente se lleva hacia atrás hacia arriba de la rampa de la unidad intermedia.



***Figura 54** Tracto móvil de patio posicionando un chasís en los rieles para construcción de un tren*

5. Una vez que el chasís RailRunner está alineado con las vías y con la unidad intermedia, lleve el chasis hacia atrás, hacia arriba de la unidad intermedia hasta que haga contacto con los topes de hule. La lengüeta del acoplador de la barra debe estar totalmente enganchada en el recibidor del chasís posterior. .

¡Precaución!
La rampa y los pasadores de acoplamiento deben estar adecuadamente lubricados antes de cada carga. Ambas rampas, así como las superficies de carga, requieren una generosa aplicación de grasa elaborada a base de jabón (moly grease) o producto similar. Los pasadores de cierre deben lubricarse con un spray lubricante como grafito o producto similar.



Aplicación de grasa

***Figura 55** Chasís moviéndose hacia arriba de la rampa hacia la unidad intermedia*

6. Asegure el chasís a la unidad intermedia activando la válvula de aire de la caja de control para enganchar el pasador de cierre.

7. Libere el freno de mano de la unidad intermedia para empujar hacia atrás en el riel el chasis y la unidad intermedia acoplados.

8. Empuje el chasis y la unidad intermedia acoplados hacia atrás usando el tracto móvil hasta que enganchen completamente con el chasís anterior en la vía. La lengüeta de la barra de enganche debe estar totalmente enganchada y el chasís firmemente asentado contra los topes de hule.

9. Posicione la válvula de control del pasador de cierre para enganchar el mecanismo del pasador de cierre. El chofer del tracto móvil deberá “empujar” ligeramente el chasís para que los pasadores de cierre enganchen completamente.



***Figura 56* Colocación de las válvulas de aire de la unidad intermedia**

¡Precaución!
El operador debe permanecer siempre en el Área de Operación Segura cuando el chasís (vehículos de carretera) se está ensamblando con la unidad de transición o con la unidad intermedia.

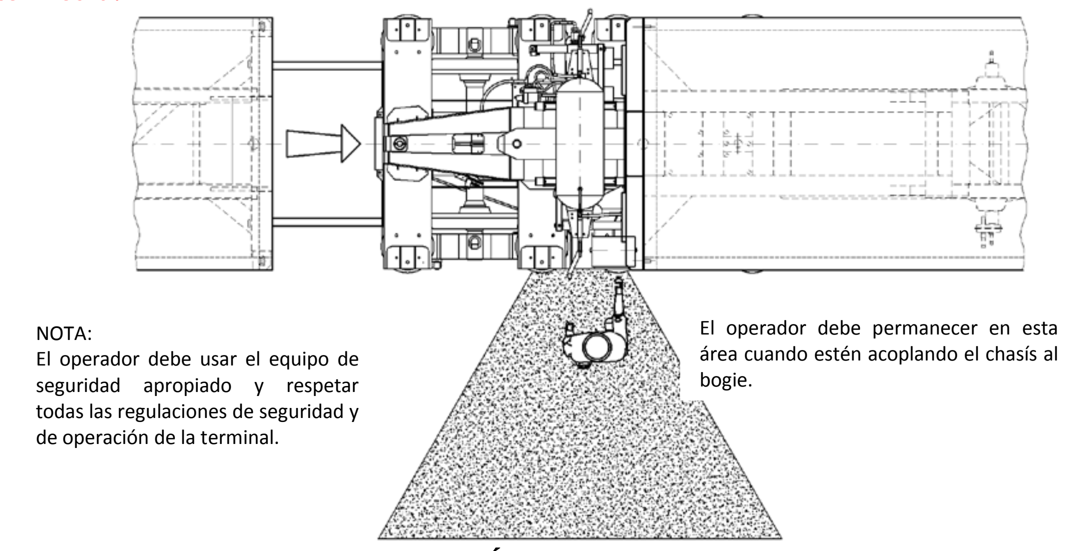


***Figura 57* Área de operación segura**

10. Baje el tren de aterrizaje y ajuste su altura para conectar la siguiente unidad intermedia



Figura 58 ***Ajuste el tren de aterrizaje según sea necesario***

11. Conecte la tubería del freno de mano *glad hand* en cada lado de la unidad intermedia con la tubería correspondiente del chasís.



Figura 59 ***Conexión de la tubería de aire del tren***

12. Verifique el manómetro de presión en la reserva de aire ubicada al centro de la unidad intermedia. Use el compresor para cargar la reserva de acuerdo a instrucciones.

NOTA

La presión del equipo RailRunner para operación sobre rieles es 90 psi. Las válvulas de la suspensión de aire no funcionarán si la presión baja de 30 psi. La reserva está equipada con válvulas con sobre-presión a 125 psi. Se requiere de un compresor o un tracto móvil para presurizar la reserva de la suspensión de aire a 110 psi cuando se eleva un bogie con un chasís cargado. Consulte “***Carga de la de la Reserva de la Suspensión”,*** en la página 34).

La longitud de la vía y el espacio disponible determinarán la cantidad de unidades intermedias en la primera vía para un tren RailRunner en vías múltiples. Una vez que el primer bloque/vía se ha construido, proceda con la siguiente vía y continúe construyendo el tren empezando con la siguiente unidad intermedia en secuencia hacia la parte posterior del tren. Construya la segunda vía hacia adelante, hacia la unidad de transición guía.

Si se construyen más de dos vías de una formación RailRunner, la vía central debe construirse totalmente con unidades intermedias. La última vía se terminará con la unidad de transición guía/extremo frontal.

Unidad de transición guía/extremo frontal en vías múltiples

1. Posicione la unidad de transición guía/extremo frontal en el riel directamente en frente del primer chasís RailRunner o guía. El chasís ya debe estar posicionado con el cuello de ganso hacia adelante. La parte posterior de este chasís ya debe estar conectada a la unidad intermedia.

2. Aplique el freno de mano de la unidad intermedia ya acoplada con el chasís, esto permite que la unidad de transición guía/extremo frontal se deslice por debajo del extremo del cuello de ganso frontal del chasis para su acoplamiento.

3. Empuje la unidad de transición guía/extremo hacia el chasís usando un tracto móvil o un montacargas. Posicione el tracto móvil o el montacargas para empujar contra el acoplador articulado de la unidad de transición guía / extremo frontal.

4. Mueva la unidad de transición guía / extremo frontal de frente al acoplador del ferrocarril, empuje la unidad de transición guía / extremo frontal con el tracto móvil hacia el chasís estacionado hasta que éste se deslice hacia arriba de la unidad de transición guía / extremo frontal y el recibidor del chasís enganche completamente en la barra de enganche de la unidad de transición guía / extremo frontal

5. Asegure la unidad de transición guía / extremo frontal al chasís usando las válvulas de aire adecuadas de la caja de control.

6. Aplique el freno de mano de la rueda de la unidad de transición guía / extremo frontal para anclar la formación RailRunner para continuar construyendo un tren RailRunner.

7. Conecte la tubería del freno *glad hand* del lado derecho (camino) de la parte posterior del chasís a la unidad de transición guía / extremo frontal.

8. Revise el manómetro de presión en la reserva de aire en la caja de herramientas de la unidad de transición guía / extremo frontal.

NOTA
La presión del equipo RailRunner para operación sobre rieles es 90 psi. Las válvulas de la suspensión de aire no funcionarán si la presión baja de 30 psi. La reserva está equipada con válvulas con sobre-presión a 125 psi. Se requiere de un compresor o un tracto móvil para presurizar la reserva de la suspensión de aire a 110 psi cuando se eleva un bogie con un chasís cargado. Consulte “***Carga de la de la Reserva de la Suspensión”,*** en la página 34).

9. Revise para verificar que la formación RailRunner completa esté interconectada como sigue:
   a. Unidad de transición de empuje acoplada al chasís de empuje (último)
   b. El pasador de cierre en posición ***"cerrada"*** y las mangueras de la tubería de aire del tren conectadas. Las llaves de cierre de la tubería del tren en posición ***"abierta".***
   c. El chasís de empuje (último) conectado tanto a la unidad de transición guía/extremo frontal, como a la unidad intermedia. Los pasadores de cierre en posición ***"cerrada"***. Las mangueras de la tubería de aire conectadas con las llaves de cierre de la tubería de tren en posición ***"abierta".***
   d. Todos los chasises de la formación RailRunner interconectados con las unidades intermedias. Los pasadores de cierre en posición ***"cerrada"***. Las mangueras de la tubería de aire del tren conectadas y las llaves de cierre de la tubería del tren abiertas.
   e. El bogie TU guía/extremo frontal acoplado al frente de la formación, el pasador de cierre cerrado. Las mangueras de la tubería de aire del tren conectadas y las llaves de cierre de la tubería de aire en posición ***"abierta".***
   f. Los frenos de mano de todos los bogies aplicados (bajo tensión).
   g. Las reservas del sistema de aire en cada UT y UI cargadas al mínimo de 90 psi.
   h. Todas las cajas de control de las UI visibles desde el mismo lado del tren. Todas las cubiertas de la caja de control en posición ***"abierta".***

👍 **La formación RailRunner está lista y segura para operación sobre rieles.**
(Ver más adelante "Acoplamiento de formaciones RailRunner múltiples en vías múltiples para operación sobre rieles#).

Acoplamiento de formaciones RailRunner múltiples en vías múltiples para operación sobre rieles

Esta sección continúa con las operaciones en terminal cuando se construye un tren RailRunner en vías múltiples y cuando la formación RailRunner completa está conectada, cargada y estacionada como se describe en "Construcción de un Tren RailRunner en Vías Múltiples", sección que ya se ha visto en este manual. A continuación tenemos el procedimiento para elevar y asegurar una formación RailRunner para conectarla a otros bloques RailRunner en vías múltiples.

1. Confirme que el freno de mano está aplicado en la unidad de transición guía/extremo frontal. El freno de mano de la rueda debe permanecer APLICADO hasta que la formación RailRunner se conecte a la locomotora.

2. Abra la cubierta de la caja de control de la unidad de transición guía/extremo frontal y active (empuje) la válvula de control para elevar el marco superior de la unidad de transición guía/extremo frontal.

3. Cierre la cubierta de la caja de control después de que la unidad de transición guía/extremo frontal está totalmente elevada. La cubierta está interconectada con el mecanismo de cierre del pasador de cierre, el cual es visible desde la caja de control. Revise el mecanismo de cierre para confirmar que el pasador de cierre está en posición ***"cerrada".*** Asegure la cubierta cerrada de la caja de control.

4. Coloque las tres (3) válvulas de bola del control de aire en posición ***"operar"*** como lo indican las calcomanías de operación que se encuentran junto a cada una de las válvulas. Se puede acceder a las válvulas desde el lado de la caja de control de la unidad de transición guía/extremo frontal.

5. Camine hacia la primera unidad intermedia y hacia todas las unidades intermedias subsecuentes a lo largo de todo el tren RailRunner.

6. Eleve cada unidad intermedia usando la caja de control redonda. La puerta de la caja debe estar en posición ***"abierta".*** Las tres válvulas de control deben verse, el lado izquierdo y el lado derecho de la válvula de control deben estar en posición ***"cerrada"*** (hacia adentro como lo indica la calcomanía de la tapa de control). Empuje la válvula central a la posición ***"elevada"*** como lo indica la calcomanía de operación. El marco superior de la unidad intermedia y el chasis anexo deben elevarse a la altura de operación sobre rieles en menos de un minuto.

7. Después de que cada unidad intermedia y cada chasís están completamente elevados, cierre la puerta redonda de la caja de control hasta que la MANIJA-T se haya enganchado.

NOTA

Como medida de seguridad, la puerta de la Caja de Control no se puede cerrar hasta que la UI está totalmente elevada. La puerta está interconectada con una suspensión secundaria y a un mecanismo de pasadores de cierre que evitan un desacoplamiento inadvertido del chasís en tránsito y que además proporcionan una seguridad contra el vandalismo. La puerta no debe cerrar a menos que los mecanismos de operación estén acomodados adecuadamente y funcionando, si fuera necesario forzar la puerta para cerrar, entonces hay un problema con la configuración de la UI/chasís. Este problema se debe identificar y corregir antes de continuar con el siguiente bogie RailRunner.

8. Fije la válvula de bola de cada unidad intermedia para operación sobre rieles después de que cada UI y cada chasís estén completamente elevados y la puerta de la caja de control cerrada y "***asegurada".*** Hay cuatro (4) válvulas de bola, cada una es visible y se puede acceder a ella desde la caja de control. Fije las válvulas en la posición ***"operar"*** como se indica en las calcomanías de operación que se encuentran junto a cada una de éstas.

9. Libere el freno de mano manipulando la ***palanca de inversión*** en la parte superior de la carcasa del freno. Esto libera la tensión en el sistema de frenos, evitando que la rueda se dañe debido a un deslizamiento inadvertido de las mancuernas.

¡Precaución!

Si el freno de mano no se libera, la rueda se puede dañar cuando la locomotora empuja la formación RailRunner.

10. Verifique que todas las unidades intermedias están funcionando en la posición para operar sobre rieles:
    a. Las válvulas de bola están en posición de operar
    b. Las puertas de la caja de control están cerradas y aseguradas
    c. Los frenos de mano NO están aplicados

11. Prepare la unidad de transición de empuje / extremo para operación sobre rieles. Verifique que el freno de mano de la rueda de la unidad intermedia de empuje/extremo está aplicado.

No libere el freno de mano de la rueda hasta que la formación esté conectada a la locomotora y el tren listo para salir del patio.

12. Si la unidad de transición no se ha elevado, abra la cubierta de la caja de control de la unidad de transición de empuje / extremo y active (empuje) la válvula de control para elevar e marco superior de la unidad de transición de empuje/extremo. Elevar la unidad de transición de empuje/extremo y el chasis hasta su posición para operación sobre rieles toma menos de un minuto.

13. Después de que la unidad de transición/extremo está completamente elevada, cierre la cubierta de la caja de control. La cubierta está interconectada con el mecanismo de cierre de los pasadores de cierre. Este mecanismo es visible desde la caja de control. Revise el mecanismo para confirmar que el pasador de cierre se encuentra en la posición ***"cerrada".*** Asegure la cubierta de la caja de control.

14. Coloque las cuatro (4) válvula de control de aire en posición ***"operar"*** como lo indican las calcomanías de operación que se encuentran junto a cada una de las válvulas. Se puede acceder fácilmente a las válvulas desde el lado de la caja de control de la unidad de transición de empuje/extremo.

15. La formación completa RailRunner está ahora elevada para operación sobre rieles. Verifique lo siguiente:
    a. Los frenos de mano de las ruedas de los bogies UT están aplicados,
    b. Los frenos de mano de los bogies UI NO están aplicados,
    c. Las válvulas de bola de los bogies RailRunner están en posición ***"operar"*** y
    d. Las mangueras de la tubería de aire están conectadas a lo largo de toda la formación.

Uso de la locomotora para acoplar formaciones múltiples / bloques en vías múltiples

Será necesario usar la locomotora para empujar la primera formación RailRunner en posición en la vía adyacente/siguiente para continuar construyendo una formación larga.

1. Libere el freno de mano de la unidad de transición guía/frontal para que la locomotora jale el extremo frontal del bloque sin que se deslicen las ruedas.

2. Jale la formación RailRunner a la ubicación adecuada para que la vía haga el cambio y la formación RailRunner guía se pueda colocar en la formación de empuje RailRunner.

3. Mueva el tren RailRunner hacia la siguiente formación /bloque del tren. La UI en la parte posterior de la formación se conectará al chasís del extremo frontal del bloque de empuje. El chasís debe estar adecuadamente posicionado en las vías para que la UI se deslice debajo del chasís y se conecte con el recibidor.

4. Detenga el tren cuando el bogie RailRunner guía alcance la segunda formación RailRunner estacionada. Es necesario bajar la UI en la parte posterior de la primera formación para conectar el chasís RailRunner.

5. Después de que el tren se ha detenido, abra la tapa de la caja de control de la unidad intermedia en la parte posterior de la primera formación y baje la UI jalando el centro de la válvula de aire

como se indica en las instrucciones de operación de la calcomanía. La UI empezará a bajar, el pasador de cierre de ésta debe estar abajo para que sea posible conectar con el chasís.

NOTA
Como medida de seguridad, ambos pasadores de cierre de las unidades intermedias deben estar totalmente en posición ***"arriba y cerrado"*** cuando se establecen los controles para elevar el marco. La operación es interna hacia el circuito de control de aire y no se puede anular.

6. Mueva el tren lentamente hacia atrás hasta que la unidad intermedia se deslice debajo del chasís y éste toque los topes de hule del marco superior.

7. Active la válvula de aire para cerrar el chasís a la UI usando la caja de control, la tapa de ésta debe estar en posición ***"abierta".***

8. Conecte la tubería *glad hand* del tren. Abra la llave de cierre de bola para que la locomotora empiece a cargar la tubería del tren de la segunda formación RailRunner.

9. Camine a lo largo de la segunda formación RailRunner para inspeccionarla para operación sobre el riel. Confirme que las válvulas de aire centrales de la caja de control están en posición ***"elevada"***. Cuando el marco superior esté totalmente elevado, cierre y asegure la tapa de la caja de control. Cerrar y asegurar la tapa hará que enganchen los cierres de los pasadores de cierre interconectados y posicionará el mecanismo de paletas de la suspensión secundaria para operación sobre rieles.

10. Coloque las válvulas de bola en la posición "operar".

11. Libere el freno de mano de cada una de las unidades intermedias, éste se libera jalando la palanca que se encuentra en la parte superior de la carcasa del freno adyacente a la caja de control del marco inferior.

12. Repita los pasos 1 a 11 para cada formación (bloque) hasta que haya terminado de construir el tren.

Configuración de formación(es) / bloque(s) RailRunner para operación sobre los rieles

Una vez que las unidades intermedias están listas para operar sobre los rieles, la Unidad de Transición de arrastre/extremo de la segunda formación RailRunner también debe estar configurada para operar sobre rieles, como sigue:

1. Abra la cubierta de la caja de control de la UT de arrastre/extreme y active (oprima) la válvula de control para elevar el marco superior de la UT. Elevar la UT y el chasís a su altura máxima para operación sobre rieles toma menos de un minuto.

2. Una vez que la UT de arrastre/extremo está totalmente elevada, cierre la cubierta de la caja de control. La cubierta está interconectada con el mecanismo de cierre de los pasadores de cierre; este mecanismo es visible desde la caja de control. Revise el mecanismo de cierre para confirmar que el pasador de cierre esté en posición ***"cerrada".*** Asegure la cubierta cerrada de la caja de control.

3. Posicione las tres (3) o cuatro (4) válvulas de bola de control de aire en posición "operar" como lo indican las calcomanías de operación que se encuentran junto a cada una de las

válvulas. Se puede acceder fácilmente a todas las válvulas desde el lado de la caja de control de la UT de arrastre/extremo.

4. Instale el Dispositivo del Extremo del Tren (DET) en el acoplador de la unidad de transición posterior / de arrastre. Consulte la página 42 para ver ***Instalación del Dispositivo del extremo del tren***.

5. Una vez que la formación RailRunner está conectada a la locomotora, libere el freno de mano de la rueda en la UT de arrastre /extremo.

NOTA:
Es posible que sea necesario aplicar los frenos de mano de las ruedas en las unidades de transición y algunos de los frenos de mano de las unidades intermedias cuando el tren está estacionado durante las operaciones de construcción del tren o debido a la elevación/peralte de la vía. Si se han aplicado los frenos de mano, debe tener cuidado y evitar dañar las ruedas.
Si no libera los frenos de mano antes de que el tren se mueva, puede dañar las ruedas.

6. Haga una inspección complete del sistema de frenos para verificar su adecuada operación. Cuando haga esta inspección en bogies RailRunner, es importante tomar nota de que pueden estar equipados con el sistema de frenos Wabco TMX o el sistema New York Air Brake TMB. Cada sistema tiene un indicador diferente y hay una calcomanía que especifica los límites de operación del sistema instalado; esta calcomanía se puede ver en el marco superior del bogie y es visible desde la caja de control. Los indicadores para cada sistema de frenos son visibles a nivel del eje en el marco inferior de un bogie RailRunner.
   a. **Sistema de frenos Wabco**. El indicador del sistema Wabco es una bandera amarilla. La carrera del pistón en la terminal inicial debe ser de 1-1/4” a 3-1/2”. El freno Wabco se considera inefectivo a 3-5/8”.
   b. **Sistema de frenos NYAB-TMB**. El indicador para el sistema NYAB-TMB es una varilla/pistón color rojo que sale de la parte superior del cilindro. La carrera del pistón en la terminal inicial debe ser de 2” a 3-1/8”, para el sistema NYAB. Este sistema se considera inefectivo a 3-1/4”.

7. Haga una **Inspección Final** de toda la formación RailRunner como sigue:
   a. Las llaves de cierre de la tubería de aire del tren están en la posición adecuada.
   b. Todos los bogies RailRunner están en la posición “elevada”
   c. Las tapas/cubiertas de la caja de control están cerradas y aseguradas.
   d. Los chasises y bogies RailRunner están en forma correcta para operar.
   e. La locomotora está acoplada al tren
   f. Los frenos de mano de los bogies UT guía/extremo y Arrastre/extremo están liberados para operación sobre rieles.
   g. El freno de mano de todos los bogies UI están liberados para operación sobre los rieles
   h. DET está adecuadamente instalado en la unidad de transición trasera / arrastre.
   i. Las tuberías de los frenos cargadas a 90 psi.

El tren está ahora listo para operación.

Desensamble de un Tren RailRunner

El procedimiento para desensamblar un tren RailRunner, ya sea en una vía o para vías múltiples, es esencialmente el mismo. El freno de mano de la rueda de la Unidad de Transición extremo/arrate se coloca cuando el tren está detenido, entonces se separará el tren y el o los frenos de Unidades Intermedias (UI) seleccionadas se aplican para evitar un movimiento inadvertido del tren debido a una pendiente en la elevación de la vía.

PRECAUCIÓN
Cuando un tren RailRunner está detenido, la tubería de aire de éste está totalmente cargada; es peligroso desacoplar la tubería a mano cuando el tren se encuentra bajo presión. Se debe purgar la presión de la tubería antes de desacoplar. Libere toda la presión de la tubería usando la válvula de alivio localizada en la parte posterior de cada chasís.

La tubería de aire del tren suministra aire tanto al sistema de frenos como al sistema de suspensión de aire. Una válvula de retención está instalada en la reserva de la suspensión para evitar el reflujo de aire dentro de la tubería al mismo tiempo que permite que la locomotora cargue la reserva. Purgar la tubería de aire del tren no afectará en forma negativa la operación de los bogies RailRunner.

Después de desensamblar el tren, coloque las válvulas de bola en las reservas grandes de aire en la posición ***"cerrada",*** de este modo, la presión de aire de la reserva se establecerá a 90 psi, lo que facilitará la construcción del siguiente tren sin necesidad de cargar la reserva partiendo de 0 psi hasta llegar a 90 psi.

Estacionar y asegurar un Tren RailRunner para desensamblarlo

IMPORTANTE
Se requiere respetar estrictamente todas las reglas y regulaciones de FRA sobre estacionar un tren, específicamente la colocación de "banderas azules" antes de que la locomotora se retire de la formación. Está prohibido para el personal de tierra trabajar en equipo RailRunner a menos que la vía en la cual el equipo esté estacionado esté asegurada y tenga una "Bandera Azul".

1. Estacione el tren aplicando el freno de mano en la Unidad de transición extremo/arrastre. Aplique el freno de mano en unidades de transición seleccionadas para evitar movimientos inadvertidos del tren cuando la locomotora se haya retirado de éste.

2. Desacople la locomotora de la formación, despresurice la tubería de aire de la formación, retire el dispositivo del extremo del tren de la unidad de transición trasera/ de arrastre.

3. Baje las unidades intermedias del tren RailRunner partiendo del final de tren hacia el frente., abra la cubierta de la caja de control y jale la palanca de la válvula de aire central. El marco superior de la unidad empezará a moverse hacia abajo a medida que la suspensión de aire se desinfla. Continúe el movimiento hacia adelante, abriendo las cubiertas de la caja de control, y bajando todas las unidades intermedias del tren.

4. Mientras se mueve hacia adelante en la formación RailRunner y va bajando las unidades intermedias, aplique el freno de mano en cada unidad intermedia para evitar movimientos inadvertidos del tren. Con la caja de control abierta y la válvula en posición “abajo”, jale la palanca de trinquete ubicada justo a la derecha de la caja de control.

5. Siga hacia adelante del tren hasta que llegue a la Unidad de Transición guía/extremo frontal, esta está acoplada a la locomotora.

Desensamble de una Unidad de Transición Guía/Extremo frontal

1. Baje el tren de aterrizaje mientras la locomotora está conectada a la unidad de transición guía/extremo frontal y ésta está completamente elevada, esto proporciona el espacio vertical adecuado para colocar el montacargas para uso pesado. Se requiere ajustar el tren de aterrizaje únicamente para las unidades de transición.

2. Abra la cubierta de la caja de control y active (jale) la válvula de aire para bajar el marco mientras la unidad de transición guía/extremo frontal está todavía conectada a la locomotora. Mientras el marco se mueve hacia abajo, active (jale) la palanca para ***“abrir”*** el pasador de cierre. Bajar la unidad de transición guía/extremo frontal y abrir el pasador de cierre liberará la unidad de transición guía/extremo frontal del chasís y permitirá que la locomotora retire la primera de la formación.

3. Después de que la unidad de transición guía/extremo frontal está completamente abajo, jale la unidad de transición guía/extremo frontal para alejarla de la locomotora y dejar espacio para que entre el montacargas para maquinaria pesada. La distancia sugerida es de 100 a 125 pies.

4. Aplique el freno de mano de la rueda en la unidad de transición guía/extremo frontal después de que separó la locomotora, desacople ésta.

Desensamblado de de unidad Intermedia

1. Desensamble la primera unidad intermedia de la formación RailRunner usando la caja de control. La cubierta de la caja de control deberá estar en posición ***“abierta”,*** el chasís RailRunner en posición ***“abajo”*** y el freno de mano aplicado. No desenganche el chasís guía de la Unidad Intermedia, primero, desenganche el chasís de arrastre jalando la palanca correspondiente en la caja de control. Libere la presión de la tubería de aire del tren jalando la palanca de liberación del freno que se encuentra en el lado derecho de la caja de control. Al liberar la presión de aire de la tubería del tren, liberará el sistema de frenos del truck.

2. Solo hasta que la presión de la tubería de aire del tren se haya liberado, desacople la tubería con las manos.

3. Acople el tracto móvil al pivote de acoplamiento del chasís. Conecte las tuberías y el sistema eléctrico.

4. Libere el freno de mano a la izquierda de la caja de control, éste se libera moviendo la palanca que se encuentra en la parte superior del mecanismo a la posición soltar freno.

5. Jale la unidad intermedia aproximadamente 75 pies hacia adelante usando el tracto móvil, esto proporciona el espacio necesario para la siguiente unidad intermedia de la formación.

6. Una vez que la UI se separó del tren, reinicie el freno de mano jalando varias veces la palanca de trinquete hacia la izquierda de la caja de control. Aplicar el freno permite que la unidad intermedia se estacione para ensamblarse al siguiente tren.

7. Desconecte el chasís de la UI jalando la válvula adecuada en la caja de control. El tracto móvil puede ahora jalar para separar la unidad intermedia.

8. Si el chasís está equipado con defensa plegable, será necesario colocar ésta en posición ***"abajo/camino"***.

¡Precaución!
La defensa puede caer libremente una vez que los pasadores de cierre se quiten. Tome las precauciones necesarias para que la defensa no lo golpee al voltearse hacia abajo.

Retire los dos pasadores de cierre de la defensa. Gire la defensa a la posición abajo/camino, inserte los dos pasadores de cierre para asegurar la defensa en posición para operación sobre rieles.



Figura 60 ***Inserción y remoción de los pasadores de cierre de la defensa***

9. Si el chasís está equipado con suspensión deslizante, reposicione las ruedas tándem deslizantes en el chasis lo más atrás posible. Aplique los frenos de la rueda tándem y libere los pasadores de cierre para asegurar el tándem al chasís. Mueva hacia adelante hasta que el marco del chasís esté bien colocado en los ejes del tándem deslizante. (Para información adicional, consulte ***"Suspensión Deslizante para operación en carretera o sobre rieles"*** en la página 71).

10. Desensamble las otras unidades intermedias aplicando los pasos mencionados hasta haber separado el tren RailRunner completo.

Desensamblado de la Unidad de Transición extremo/arrastre

La última unidad de la formación RailRunner que se debe desensamblar en la Unidad de Transición extremo/arrastre. Antes de desensamblar, ésta unidad debe estar en posición ***"elevada"***. El chasís no debe estar de frente al resto del tren RailRunner. Use el tracto móvil para jalar la unidad de transición extremo/arrastre y separarla del chasís.

1. Baje el tren de aterrizaje en el chasís mientras la Unidad de Transición extremo/arrastre está en posición elevada, esto facilita que el tracto móvil entre debajo del chasís para conectar con el pivote de acoplamiento.

2. Abra la tapa de la caja de control y jale la palanca de la válvula de aire para bajar el chasís. Mientras la unidad se mueve hacia abajo, jale la palanca de la válvula de aire para desenganchar el chasís de la UT extremo/arrastre.

3. Verifique que la UT extremo/arrastre esté totalmente abajo y el pasador de cierre abierto.

NOTA
Se recomienda que el tracto móvil esté equipado con un acoplador de riel para facilitar el momento de los bogies UT en el riel, en caso de no contar con este equipo, será necesaria una cadena de alta resistencia para jalar la unidad de transición separada del chasís.
Debe tomar precauciones cuando aplique tensión a la cadena NO serpentee o sacuda la cadena cuando esté jalando la unidad de transición, ya que puede romperla y causar serios daños al personal.

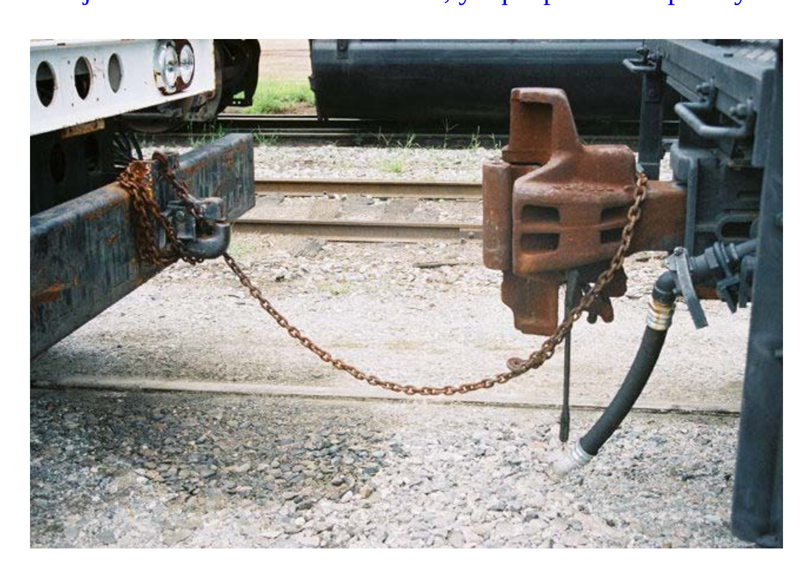


Figura 61 ***Tracto móvil conectado a la UT por medio de una cadena de alta resistencia***

4. Posicione el tracto móvil en las vías directamente frente a la unidad de transición extremo/arrastre, acóplelos.

5. Libere el freno de mano en la unidad de transición extremo/arrastre. Debe haber purgado la tubería de aire del tren para liberar el sistema de frenos y evitar daños cuando al desacoplarla a mano.

6. Jale la unidad de transición extremo/arrastre de debajo del chasís y muévala para dejar espacio suficiente para el tracto móvil para conectar con el chasís.

7. Aplique el freno de mano en la unidad de transición extremo/arrastre, cierre la válvula de aire de la reserva principal para conservar el aire necesario para construir el siguiente tren.

8. Conecte el tracto móvil al chasís, conecte a mano las tuberías de aire y eléctricas. En el chasís equipado con defensas plegables, será necesario configurar la defensa de posición para operación en carretera a posición para operación en rieles. Retire los pasadores de cierre, baje la defensa y reinserte los pasadores de cierre en ésta en la posición ***"abajo",*** operación en carretera.

9. En el caso de chasís equipado con suspensión deslizante, será necesario reposicionar la suspensión para operación sobre carretera. Aplique los frenos del tándem deslizable después de que el tracto móvil se ha conectado al chasís. Reposicione los ejes del tándem deslizable lo más atrás posible para operación sobre carretera, jale el chasís hacia adelante hasta que los pasadores del tándem deslizante estén en posición para asegurar los ejes al marco del chasís. Inspeccione los pasadores para asegurarse de que el chasis y los ejes del tándem deslizante están correctamente "cerrados". (Para información adicional, consulte "***Suspensión Deslizable para operación en carretera o sobre rieles***", en la página 71).

👍 **El tren RailRunner está ahora completamente desensamblado y los bogies RailRunner en posición para construir el siguiente tren**

Inspección de RailRunner en Terminal

A continuación presentamos una lista de verificación para inspección en terminal de un chasís RailRunner para carretera, tanto a la llegada como a la salida. La lista está organizada para hacer la inspección en el chasís siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.
Dé instrucciones al conductor de aplicar los frenos y conservar el suministro de aire en el chasís durante la inspección. Todas las luces del chasís y las luces intermitentes de emergencia deben están **ENCENDIDOS** durante la inspección.

	PARTE	QUE BUSCAR
Frente del Chasis	Cubiertas de las esquinas	Rajaduras, montaje flojo
	Tubería de aire	Bien montada
	Porta-documentos	Bien colocado y con los documentos en su lugar
	Calcomanía DOT 7	Inspección DOT al día
	Conector de 3 vías	Daños, bien montado
	Luces	Ambas luces superiores están encendidas, ningún foco fundido
Lado del bordillo del chasís	Tren de aterrizaje	Las patas, las barras de soporte, las placas de montaje y los estribos traseros para revisar distorsión, montaje seguro y daño estructural. Verifique que las patas tengan la separación adecuada en tierra.
	Luces/reflectores	Bien montadas y funcionando correctamente
	Rieles inferiores	Cortes, agujeros, roturas, escariados o distorsionados
	Placas de aluminio	Cortes, agujeros, roturas, escariados
	Travesaño del suelo	Distorsión, bien montado, revisar tornillos de montaje
	Tándem deslizable	Colocado en la posición adecuada (completamente hacia adelante para movimiento sobre rieles). Todos los pasadores de cierre totalmente cerrados.
	Ruedas / llantas	Abolladuras, llantas bajas, profundidad de la rosca, rajaduras, pernos flojos o faltantes, mordazas faltantes, goteos, movidas o que hayan sido robadas.
	Protectores contra salpicaduras	Daño al protector o al montaje
	Highway Shocks	Dañados o tirando aceite
	Tubería de los frenos	Desgaste, condiciones de las conexiones, enroscadas, bien instaladas en las abrazaderas.
Parte posterior del chasís	Luces/reflectores	Bien montadas y funcionando correctamente.
	Puertas y equipo (Hardware)	Agujeros, distorsión, componentes faltantes, sello adecuado.
	Acople de la puerta	Dañado o faltante
	Defensa ICC	Cerrada en la posición correcta (abajo para carretera, arriba para rieles). Ambos pasadores instalados. .
	Zapatas de freno	Desgaste excesivo debajo de 3/8” del recubrimiento, o sobrecalentamiento.
	Placa de la licencia	Bien puesta y legible
	Sello	Números de registro del sello de la carga sin roturas ni alteraciones

	PARTE	QUE BUSCAR
Lado del camino del chasis	Highway Shocks	Daño y goteo de aceite en las superficies exteriores
	Protectores contra salpicaduras	Daño al protector o al montaje, componentes faltantes
	Tándem deslizable	En la posición adecuada (totalmente hacia adelante para movimiento sobre rieles) todos los pasadores de cierre totalmente cerrados.
	Llantas/ruedas	Abolladuras, llantas bajas, profundidad de la rosca, rajaduras, pernos flojos o faltantes, mordazas faltantes, goteos.
	Luces/reflectores	Bien montadas y funcionando correctamente.
	Rieles inferiores	Cortes, agujeros, roturas, escariados o distorsionados
	Placa de aluminio	Cortes, agujeros, roturas, escariados
	Travesaños del suelo	Distorsión, montaje correcto
	Tren de aterrizaje	Las patas, las barras de soporte, las placas de montaje y los estribos traseros para revisar distorsión, montaje seguro y daño estructural. Palanca de mano en el clip.
	Tubería de los frenos	Desgaste, condiciones de las conexiones, enroscadas, mangueras con rozaduras y condiciones de las abrazaderas.

Manejo del bogie RailRunner

Cuando se están realizando operaciones en patio, es necesario levantar los bogies RailRunner del riel. Esto se puede hacer usando uno de los dos métodos siguientes:

1. Del lado, debajo del marco inferior usando un montacargas.
2. De la parte superior, usando ***anillos "D"*** y eslingas o cables de acero.

NOTA:
El montacargas no puede levantar un bogie RailRunner de su extremo (paralelo a los rieles), los debe levantar por un lado o por la parte superior. Las cavidades para el montacargas se identifican claramente en las unidades de transición y en las unidades intermedias. Verifique que las uñas estén completamente debajo del bogie y que el extremo de estas se vea en el lado opuesto.



Figura 62 ***Cavidades para las uñas del montacargas***

Los bogies RailRunner son más pesados que otros vehículos compatibles.
Una unidad de transición pesa 18,500 lbs., una unidad intermedia pesa 15,000 lbs., La ubicación lateral del centro de gravedad se encuentra a 49 pulgadas del lado del bogie, el centro longitudinal de gravedad para las UI está entre las mancuernas. El centro de gravedad longitudinal de las UT se encuentra delante de las mancuernas, esto es, la unidad de transición es más pesada en la nariz.

Tanto la unidad de transición como la unidad intermedia tienen calcomanías que indican el sito donde se deben posicionar las uñas del montacargas y donde se deben colocar los anillos "D", Cuando levante un bogie RailRunner por un lado, es importante posicionar las uñas del montacargas tan bajo como sea posible y paralelas al suelo para evitar dañar los marcos estructurales y/o componentes del bogie.

Terreno Irregular

Es posible que sea necesario asegurar el bogie RailRunner al montacargas mediante cadenas o dispositivos similares para evitar que el bogie resbale de las uñas cuando paso por terreno áspero o irregular. Debe poner especial cuidado cuando levante una UT debido a que el centro de gravedad se encuentra hacia adelante.

Velocidad del viaje

Debido al peso de los bogies RailRunner, la velocidad del montacargas no debe ser superior a la velocidad de una persona caminando. Esto disminuirá el vaivén en caso de parar abruptamente.

Posicionar la Unidad de Transición (UT) en el riel

La unidad de transición de arrastre se debe colocar al final del tren y su acoplador no debe quedar de frente a la formación RailRunner. La unidad de transición guía/extremo frontal se posiciona con el acoplador de frente a la locomotora.



Figura 63
Levantamiento de un bogie UT con montacargas

Posicionando la unidad intermedia (UI) en el riel

Las unidades intermedias son bidireccionales, esto es, se pueden posicionar en el riel en cualquier dirección, sin embargo, para facilitar la formación del tren, todas las unidades intermedias se deben colocar en el riel con las cajas de control del mismo lado, esto asegura que el personal de patio y la tripulación del tren tenga acceso a todos los controles e indicadores en el mismo lado del tren.



Figura 64
Levantamiento de un bogie UI con montacargas.

Operaciones con montacargas

Especificaciones del montacargas

Los requisitos / especificaciones de un montacargas para mover bogies RailRunner son similares a los de otros vehículos similares. Las especificaciones del montacargas son las siguientes:

- Capacidad de levantamiento de 35,000 lb
- Uñas de 8 pies de longitud
- Compresor de aire operado con el motor para cargar la reserva del bogie
- Dispositivos para asegurar el bogie al mástil cuando se atraviesa terreno irregular
- Las luces del mástil deben iluminar el bogie cuando se opera de noche, y
- Se recomienda que la base de las ruedas seas grande, y si es posible, contrapeso extra para mejorar el manejo de las cargas pesadas.

Seguridad del montacargas

Al igual que con cualquier equipo para mover maquinaria pesada, se deben tomar precauciones para evitar daños a las personas:

- No use el montacargas para empujar bogies RailRunner cuando están en el piso. Los bogies se deben mover con el montacargas de una ubicación en el patio a otra
- Posicione el bogie RailRunner cuidadosamente en la línea central del riel para evitar atrapar la ceja de la rueda.
- Mantenga las uñas del montacargas directamente debajo de las áreas de levantamiento como lo indican las calcomanías de operación
- Mueva el montacargas tan adelante como sea posible de tal forma que el bogie descanse contra el mástil para su transportación.
- Incline el mástil hacia adelante para evitar que el bogie RailRunner se caiga durante su transportación o al hacer una parada repentina.
- Use cadenas u otros dispositivos para asegurar el bogie RailRunner cuando transite por terreno irregular.
- Mantenga baja la velocidad para minimizar la posibilidad de daño.
- Cuando use el montacargas para empujar el bogie RailRunner en el riel, use el contrapeso en la parte de atrás del montacargas y manténgalo centrado en una de las defensas de hule del bogie.
- Transporte el bogie RailRunner tan bajo como sea posible con el mástil del montacargas inclinado hacia atrás.

Operaciones con montacargas para maquinaria pesada

Especificaciones del Montacargas para maquinaria pesada

- Capacidad suficiente para levantar y cargas contenedores con un peso de 67,200 libras.
- Equipado con una viga transversal o dispositivo similar para facilitar la colocación de una eslinga en las cuatro esquinas para distribuir la carga.
- Cuatro (4) eslingas de suficiente longitud y con una capacidad de por lo menos 10,000 libras con extremos de gancho/abrazadera o gancho/gancho para facilitar la conexión segura a los anillos "D" del bogie y a la viga transversal.
- Luces en el montacargas para proporcionar iluminación durante las operaciones nocturnas o con poca luz.



Figura 65 ***Montacargas para maquinaria pesada cargando un contenedor en un chasís posicionado***



Figura 66 ***Cierre de rosca enganchado en el chasis en la esquina del contenedor***

Seguridad del montacargas para maquinaria pesada

Cuando conecte eslingas a la viga transversal y a los anillos “D” del bogie, tenga cuidado de no cruzar o torcer los cables. Verifique que los ganchos estén bien posicionados en el anillo “D” para que no se resbalen durante el levantamiento.

PRECAUCIÓN
Bajo ninguna circunstancia debe alguna persona caminar debajo del bogie que el montacargas levantó. Cuando transporte un bogie, manténgalo tan cerca del suelo como sea posible. El personal de tierra debe estar alejado del bogie y del montacargas para maquinaria pesada.



Figura 67 Montacargas para maquinaria pesada llevando una Unidad Intermedia.



Figura 68 ***Montacargas para maquinaria pesada llevando una Unidad de Transición***



Figura 69 ***Acercamiento de un anillo "D"***

Suspensión deslizable para operación en carretera o sobre rieles

Algunos modelos de chasís RailRunner como el tándem Stoughton de 40 pies con eje, están equipados con suspensión deslizable, la cual está diseñada para uso tanto en carretera como sobre rieles.

.



***Figura 70* Chasís con suspensión deslizable en la parte posterior parao operación en carretera**



***Figura 71* Chasís con suspensión deslizable al frente para operación sobre rieles**

Es necesario reposicionar la suspensión cuando se cambia de operación en carretera a operación sobre rieles y viceversa. Para asegurar una operación sobre rieles segura y legal, es necesario que haya un bloqueo entre los frenos y las suspensión en el modo riel para evitar que el chasís se mueva de operación sobre rieles a operación sobre carretera hasta que la suspensión se haya movido a su posición trasera o posición para operación sobre carretera. (Ver Figura 72, Bloqueo de los Frenos de Aire riel-carretera).

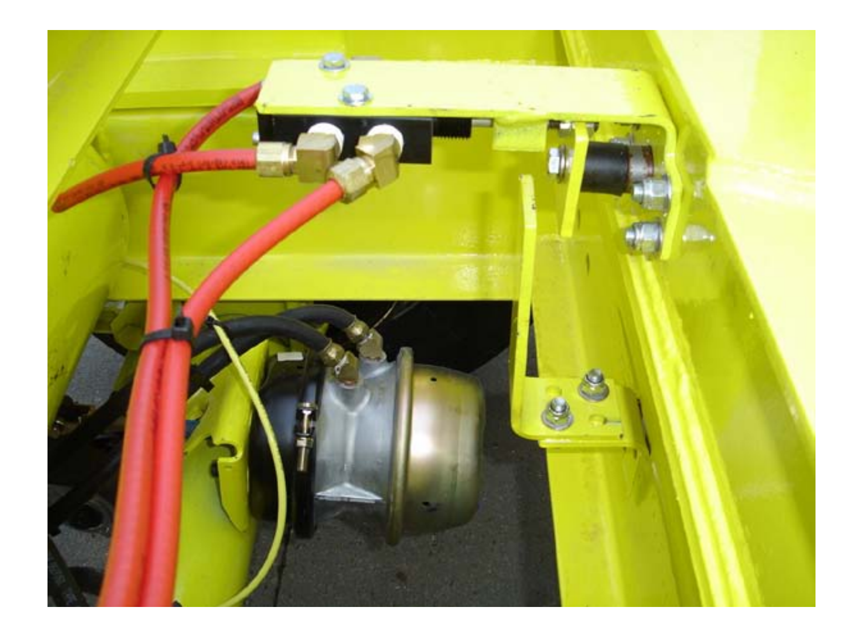


Figura 72 ***Bloqueo de frenos Riel-a-carretera***

Con la suspensión en posición trasera o para operación en carretera, la defensa, que es parte integral de la suspensión, sirve como protección que satisface las especificaciones DOT.

PRECAUCIÓN:
Bajo ninguna circunstancia debe mover el chasís sobre carretera si la suspensión está en su posición delantera o para operación sobre rieles, esto es una violación a los requisitos DOT.

Operación de la suspensión deslizable

Al operar la palanca de control de la suspensión se destraba la suspensión deslizante y permite reposicionar el deslizador. La palanca se opera levantándola de a ranura de cierre y jalándola para re-enganchar la ranura y permitir que la suspensión se deslice.



Figura 73 ***Operación de la palanca de control de la suspensión***



***Figura 74* Palanca de control de la suspensión en posición “ABIERTA”**

Una vez que la suspensión está posicionada para operar sobre carretera o sobre rieles, la palanca se debe cerrar para cerrar los pasadores de cierre de la suspensión.



***Figura 75* Palanca de control de la suspensión enganchada en la ranura en posición “CERRADA”**

NOTA
Revise los pasadores de seguridad para verificar que estén bien cerrados antes de mover el chasis. Los pasadores de seguridad se deben extender a través del marco lateral



<u>Figura 76</u> El pasador de cierre de la suspensión no está lo suficientemente extendido a través del marco lateral y NO está enganchado y cerrado correctamente



<u>Figura 77</u> El pasador de cierre de la suspensión está en la correcta posición de cierre

Equipo Opcional

Espaciadores de los contenedores

El chasís RailRunner está diseñado para acomodar contenedores tanto ISO como nacionales. El cuello de ganso del chasis está equipado con espaciadores plegables para acomodar contenedores de profundidades diferentes. Los espaciadores se acomodan de acuerdo a las necesidades antes de cargar el contenedor.

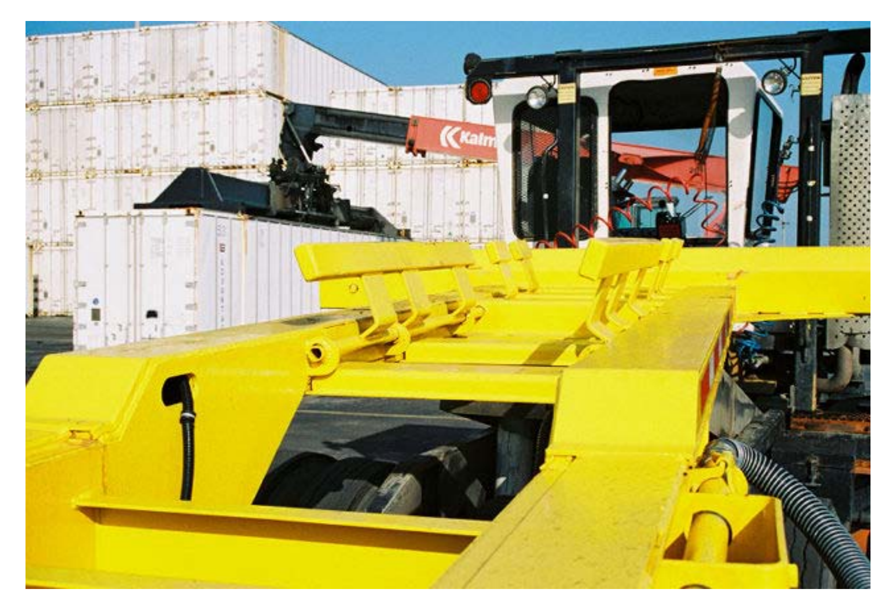


Figura 78 ***Cuello de ganso del chasís con espaciadores plegables***

Zapata de bronce

Algunos modelos de chasís RailRunner están equipados con una zapata de bronce en el travesero posterior.



Figura 79 ***Zapata de bronce***

NOTA
Revise con regularidad el desgaste de las zapatas de bronce y cámbielas si es necesario.

Sistema para inflar llantas

En cada chasís RailRunner está instalado un sistema para inflar llantas. Este sistema mantiene la presión de la llantas a niveles preestablecidos enviando el aire desde el suministro de aire del tráiler a las llantas, incrementando así su vida útil.



***Figura 80* Sistema para inflar llantas**

NOTA:
La presión de operación de las llantas puede variar dependiendo de las especificaciones de los fabricantes. Es necesario inspeccionar la presión desde el tractor al chasís para verificar que estén bien infladas y evitar daños.
Se puede perder la garantía otorgada por el fabricante de equipo original (OEM por sus siglas en inglés) si no están a la presión adecuada.



Apéndice

Chasis

Unidad Intermedia

Unidad de Transición

Otros

Elaborado y formateado por:
Michael DiLuigi, Matthew Whiten, Joe Magri y Gelu Ciuică